

СЕРИЯ НОРМ БЕЗОПАСНОСТИ МАГАТЭ

Готовность и реагирование в случае ядерной и радиационной аварийной ситуации

РАЗРАБОТАНО СОВМЕСТНО
УКГД, ФАО, МАГАТЭ, МОТ, ОЭСР/АЯЭ, ПАОЗ, УКГД, УКГД



IAEA

ТРЕБОВАНИЯ

№ GS-R-2



IAEA

Международное агентство по атомной энергии

ПУБЛИКАЦИИ МАГАТЭ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ

НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ МАГАТЭ

В соответствии со статьей III своего Устава Агентство уполномочено устанавливать нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и обеспечивать применение этих норм в мирной деятельности в ядерной области.

Связанные с регулирующей деятельностью публикации, посредством которых МАГАТЭ устанавливает нормы и меры безопасности, выпускаются в **Серии норм безопасности МАГАТЭ**. Эта серия охватывает ядерную безопасность, радиационную безопасность, безопасность транспортировки и безопасность отходов, и также общие принципы безопасности (т. е. имеет отношение к двум или более этих четырех областей), и категории публикаций в ней включают - **Основы безопасности, Требования безопасности и Руководства по безопасности**.

Основы безопасности (синий шрифт) содержат основные цели, концепции и принципы обеспечения безопасности и защиты в освоении и применении ядерной энергии для мирных целей.

Требования безопасности (красный шрифт) устанавливают требования, которые необходимо выполнять для обеспечения безопасности. Эти требования, для выражения которых применяется формулировка “должен, должна, должно, должны”, определяются целями и принципами, изложенными в Основах безопасности.

Руководства по безопасности (зеленый шрифт) рекомендуют меры, условия или процедуры выполнения требований безопасности. Для рекомендаций в Руководствах по безопасности применяется формулировка “следует”, которая означает, что для выполнения требований необходимо принимать рекомендуемые или эквивалентные альтернативные меры.

Нормы безопасности МАГАТЭ не имеют юридически обязательной силы для государств-членов, но они могут приниматься ими по их собственному усмотрению для использования в национальных регулирующих положениях, касающихся их собственной деятельности. Эти нормы обязательны для МАГАТЭ в отношении его собственной работы и для государств в отношении операций, в которых МАГАТЭ оказывает помощь.

Информацию о программе норм безопасности МАГАТЭ (включая информацию об изданиях на других языках, помимо английского) можно получить на сайте МАГАТЭ в Интернете

www-ns.iaea.org/standards/

или по запросу, который следует направлять в Секцию координации деятельности по обеспечению безопасности МАГАТЭ по адресу: IAEA, P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria.

ДРУГИЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ

В соответствии со статьями III и VIII.C своего Устава МАГАТЭ предоставляет сведения и способствует обмену информацией, касающейся мирной деятельности в ядерной области, и служит в этом посредником между своими государствами-членами.

Доклады по вопросам обеспечения безопасности и защиты в ядерной деятельности выпускаются в другой серии, в частности, в **Серии докладов МАГАТЭ по безопасности**, в качестве информационных публикаций. Доклады по безопасности могут содержать описание образцовой практики, а также практических примеров и детальных методов, которые могут использоваться для выполнения требований безопасности. Они не устанавливают требования или не содержат рекомендации.

Другие серии изданий МАГАТЭ, которые включают публикации по вопросам безопасности - это **Серия технических докладов, Серия докладов по радиологическим оценкам, Серия ИНСАГ, Серия TECDOC, Серия временных норм безопасности, Серия учебных курсов, Серия услуг МАГАТЭ и Серия компьютерных руководств**, а также **Практические руководства по радиационной безопасности и Практические технические руководства по излучениям**. МАГАТЭ выпускает также доклады по радиационным авариям и другие специальные публикации.

**ГОТОВНОСТЬ И РЕАГИРОВАНИЕ
В СЛУЧАЕ ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ
АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ**

Устав Агентства был утвержден 23 октября 1956 года на Конференции по выработке Устава МАГАТЭ, которая состоялась в Центральных учреждениях Организации Объединенных Наций в Нью-Йорке. Устав вступил в силу 29 июля 1957 года. Центральные учреждения Агентства находятся в Вене. Главной целью Агентства является достижение “более скорого и широкого использования атомной энергии для поддержания мира, здоровья и благосостояния во всем мире”

© МАГАТЭ, 2004

Разрешение на воспроизведение или перевод информации, содержащейся в данной публикации, можно получить, направив запрос в письменном виде по адресу: International Atomic Energy Agency, Wagramerstrasse 5, P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria.

Напечатано МАГАТЭ в Австрии
Июль 2004
STI/PUB/1133

СЕРИЯ ИЗДАНИЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ № GS-R-2

ГОТОВНОСТЬ И РЕАГИРОВАНИЕ В СЛУЧАЕ ЯДЕРНОЙ ИЛИ РАДИАЦИОННОЙ СИТУАЦИИ

ТРЕБОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ СОВМЕСТНО
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ОРГАНИЗАЦИЕЙ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ,
МЕЖДУНАРОДНЫМ АГЕНТСТВОМ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ,
МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ТРУДА,
АГЕНТСТВОМ ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОРГАНИЗАЦИИ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ,
УПРАВЛЕНИЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
ПО КООРДИНАЦИИ ГУМАНИТАРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
ПАНАМЕРИКАНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
ВЕНА, 2004

ГОТОВНОСТЬ И РЕАГИРОВАНИЕ В СЛУЧАЕ
ЯДЕРНОЙ ИЛИ РАДИАЦИОННОЙ
АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ, 2004
STI/PUB/1133
ISBN 92-0-410204-7
ISSN 1020-5845

ПРЕДИСЛОВИЕ

Мохамед ЭльБарадей
Генеральный директор

Одна из уставных функций МАГАТЭ сводится к тому, чтобы устанавливать или применять нормы безопасности для охраны здоровья, жизни и имущества в деятельности по освоению и применению ядерной энергии в мирных целях, а также обеспечивать применение этих норм как в своей собственной работе, так и в работе, в которой оказывается помощь, и, по требованию сторон, в деятельности, проводимой на основании любого двустороннего или многостороннего соглашения, или, по требованию того или иного государства, к любому виду деятельности этого государства в области ядерной энергии.

Наблюдение за разработкой норм безопасности осуществляют следующие органы: Комиссия по нормам безопасности (КНБ); Комитет по нормам ядерной безопасности (НУССК); Комитет по нормам радиационной безопасности (РАССК); Комитет по нормам безопасности перевозки (ТРАНССК); и Комитет по нормам безопасности отходов (ВАССК). Государства-члены широко представлены в этих комитетах.

Чтобы обеспечить широчайший международный консенсус, нормы безопасности направляются также всем государствам-членам для замечаний перед их одобрением Советом управляющих МАГАТЭ (в случае Основ безопасности и Требований безопасности) или, от имени Генерального директора, Комитетом по публикациям (в случае Руководств по безопасности).

Нормы безопасности МАГАТЭ не имеют юридически обязательной силы для государств-членов, но они могут приниматься ими по их собственному усмотрению для использования в национальных регулирующих положениях, касающихся их собственной деятельности. Эти нормы обязательны для МАГАТЭ в отношении его собственной работы и для государств в отношении операций, в которых МАГАТЭ оказывает помощь. Любое государство, желающее вступить в соглашение с МАГАТЭ, касающееся его помощи в связи с выбором площадки, проектированием, строительством, вводом в эксплуатацию, эксплуатацией или снятием с эксплуатации ядерной установки или любой другой деятельностью, должно будет выполнять те части норм безопасности, которые относятся к деятельности, охватываемой соглашением. Однако следует помнить, что ответственность за принятие окончательных решений и юридическая ответственность в любых процедурах лицензирования возлагается на государства.

Нормы безопасности устанавливают важнейшие основы для безопасности, однако может также потребоваться включение более детальных требований, отражающих национальную практику. Кроме того, будут включаться, как правило, специальные вопросы, которые должны оцениваться на индивидуальной основе.

Физическая защита делящихся и радиоактивных материалов и АЭС в целом упоминается в надлежащих случаях, но не рассматривается подробно; к обязательствам государств в этом отношении следует подходить на основе соответствующих договорно-правовых документов и публикаций, разработанных под эгидой МАГАТЭ. Нерадиологические аспекты техники безопасности на производстве и охраны окружающей среды также прямо не рассматриваются; признано, что государства должны выполнять свои международные обязательства и обязанности относительно них.

Требования и рекомендации, изложенные в нормах безопасности МАГАТЭ, возможно, не полностью соблюдаются на некоторых установках, построенных в соответствии с принятыми ранее нормами. Решения о том, как нормы безопасности должны применяться на таких установках, будут приниматься государствами.

Внимание государств обращается на тот факт, что нормы безопасности МАГАТЭ, не являясь юридически обязательными, разработаны с целью обеспечения того, чтобы мирные применения ядерной энергии и радиоактивных материалов осуществлялись таким образом, который дает возможность государствам выполнять свои обязательства в соответствии с общепринятыми принципами международного права и правилами, касающимися охраны окружающей среды. Согласно одному такому общему принципу территория государства не должна использоваться так, чтобы причинить ущерб в другом государстве. Государства, следовательно, обязаны проявлять должную осмотрительность и соответствующую меру заботливости.

Гражданская ядерная деятельность, осуществляемая в рамках юрисдикции государств, как и любая другая деятельность, подпадает под действие обязательств, которые государства могут принимать согласно международным конвенциям в дополнение к общепринятым принципам международного права. Государствам надлежит принимать в рамках своих национальных юридических систем такое законодательство (включая правила) и другие нормы и меры, которые могут быть необходимы для эффективного выполнения всех взятых на себя международных обязательств.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Среди организаций, ответственных за управление аварийными ситуациями (включая организации, ответственные за управление обычными аварийными ситуациями), признано, что хорошая готовность еще до наступления аварийной ситуации может существенно повысить уровень аварийного реагирования. Кроме того, одна из наиболее важных особенностей подготовки – это то, что она должна быть интегрирована среди различных соответствующих органов, обеспечивая четкое распределение обязанностей и полномочий.

Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии ('Конвенция об оперативном оповещении') и Конвенция о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации ('Конвенция о помощи'), принятые в 1986 году¹, возлагают конкретные обязанности на стороны конвенций и на МАГАТЭ. Практическое осуществление различных статей этих конвенций, а также выполнение некоторых обязанностей, возложенных на МАГАТЭ (в рамках Конвенции о ядерной безопасности, Юридическая серия, № 16, 1994 год, статья 16, и Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами, INFCIRC/546, 1997 год, статья 25), обуславливает применение надлежащих требований к управлению аварийными ситуациями.

При выполнении своих функций в рамках этих двух конвенций МАГАТЭ регулярно созывает совещания Межучрежденческого комитета по реагированию на ядерные аварии (ИАКРНА). ИАКРНА был образован как межучрежденческий механизм для координации мер, принимаемых соответствующими международными межправительственными организациями для обеспечения готовности и реагирования в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации. ИАКРНА осуществляет сотрудничество в установлении общих требований к готовности и реагированию в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации. В частности, Продовольственная и сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций (ФАО), Международная организация труда (МОТ), Агентство по ядерной энергии ОЭСР (ОЭСР/АЯЭ), Панамериканская организация здравоохранения (ПАОЗ), Управление Организации Объединенных Наций по координации гуманитарной деятельности (УКГД) и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – соавторы требований, установленных в настоящей публикации.

¹ См. [1].

Настоящая публикация категории “Требования безопасности” излагает и устанавливает требования к аварийной готовности и реагированию таким образом, чтобы соответствующие органы могли понимать во всей полноте управление аварийными ситуациями. Она подробно описывает, дополняет и упорядочивает все требования, касающиеся управления аварийными ситуациями, которые устанавливаются в других нормах безопасности МАГАТЭ.

Консультативная группа составила проект требований, и Комитет по нормам радиационной безопасности взял на себя инициативу их разработки. Были проведены консультации с Комитетом по нормам ядерной безопасности, Комитетом по нормам безопасности перевозки, Комитетом по нормам безопасности отходов и Комиссией по нормам безопасности, а также с государствами-членами и членами ИАКРНА.

Генеральная конференция МАГАТЭ в резолюции GC(44)/RES/16 призвала государства-члены “применять средства для совершенствования своих мер реагирования... в случае ядерных и радиационных аварийных ситуаций” и “активно участвовать в процессе укрепления международных, национальных и региональных возможностей реагирования в случае ядерных и радиационных аварийных ситуаций и обеспечить большую согласованность и четкость этих возможностей”. В ответ на представление Секретариатом документа GOV/2002/5 Совету управляющих МАГАТЭ Совет одобрил проект Требования безопасности “в качестве норм безопасности Агентства – в соответствии со статьей III.A.6 Устава” и “уполномочил Генерального директора опубликовать эти Требования безопасности ... и выпустить их в качестве публикации “Требования безопасности” в Серии норм безопасности”. Он также призвал государства-члены “осуществить мероприятия по соблюдению этих Требования безопасности” и в ответ на представление Секретариатом документа GOV/2002/6 Совет управляющих призвал “к активной поддержке” планов Секретариата “оказать поддержку укреплению международных, национальных и региональных мер реагирования на ядерные или радиационные аварийные ситуации”. Эти планы отражают мнение Секретариата МАГАТЭ, выраженное в документе GOV/2002/6 о том, что “Соблюдение этих требований повысит согласованность критериев аварийного реагирования и мер, принимаемых в различных государствах, и тем самым будет способствовать обеспечению аварийного реагирования на региональном и международном уровнях.” Для достижения целей, выраженных Генеральной конференцией в своей резолюции GC(44)/RES/16, чрезвычайно желательно, чтобы все государства приняли эти требования. Впоследствии на своей 46-й очередной сессии Генеральная конференция МАГАТЭ в резолюции GC(46)/RES/9 призвала государства-

члены “осуществлять” Требования безопасности в отношении готовности и реагирования в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации.

Эти требования безопасности будут обязательными для МАГАТЭ в отношении его собственной деятельности и для государств в отношении операций, в которых МАГАТЭ оказывает помощь. Признано, что для внесения изменений в существующие системы аварийного реагирования с целью выполнения требований в полном объеме понадобится некоторое время. Секретариат МАГАТЭ планирует принять меры для выполнения к 1 декабря 2002 года аспектов требований, которые являются функциональными по своему характеру (см. пункты 4.14, 4.15, 4.29, 4.30 и 4.84). Эти меры описаны в Техническом пособии МАГАТЭ по оповещению и оказанию помощи в аварийных ситуациях (ENATOM). Секретариат считает, что для собственных операций МАГАТЭ и для операций, в которых МАГАТЭ оказывает помощь, необходимо принять меры для выполнения требований в течение срока, не превышающего двух лет с момента их публикации.

Если государство или участвовавшая в совместной разработке организация принимают эти требования по его или ее собственному усмотрению для применения в регулировании своей собственной деятельности, то для выполнения целей, поставленных в резолюции GC(44)/RES/16, и во исполнение резолюции GC(46)/RES/9 Секретариат МАГАТЭ полагает, что указанные требования вступят в силу в срок, указанный этим государством или данной организацией, но предпочтительно в течение срока, не превышающего двух лет с момента их публикации.

РЕДАКЦИОННОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнение, если оно включено, представляет собой неотъемлемую часть норм и имеет тот же статус, что и основной текст. Приложения, сноски и списки литературы, если они включены, содержат дополнительную информацию или практические примеры, которые могут оказаться полезными для пользователя.

Формулировка “должен, должна, должно, должны” используется в нормах безопасности в случаях, когда речь идет о требованиях, обязанностях и обязательствах. Для рекомендации желательного варианта используется формулировка “следует”.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	1
	Общие сведения (1.1–1.4)	1
	Цель (1.5–1.7)	2
	Сфера применения (1.8–1.12)	2
	Структура (1.13)	4
2.	ПРИНЦИПЫ И ЦЕЛИ	5
	Цели аварийного реагирования (2.1–2.4)	5
	Цели аварийной готовности (2.5–2.6)	7
3.	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	7
	Основные обязанности (3.1–3.12)	7
	Оценка угроз (3.13–3.20)	13
4.	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	15
	Общие положения (4.1)	15
	Организация управления аварийной ситуацией и операций (4.2–4.11)	16
	Определение ситуации, оповещение и начало действий (4.12–4.31)	18
	Осуществление смягчающих мер (4.32–4.40)	25
	Принятие срочных защитных мер (4.41–4.52)	28
	Предоставление информации и выпуск инструкций и предупреждение населения(4.53–4.55)	32
	Защита аварийных работников (4.56–4.65)	33
	Оценка начального этапа (4.66–4.73)	36
	Управление медицинским реагированием (4.74–4.81)	38
	Информирование населения (4.82–4.84)	40
	Принятие сельскохозяйственных контрмер, контрмер, препятствующих пероральному поступлению, и долгосрочных защитных мер (4.85–4.93)	41
	Смягчение нерадиологических последствий аварийной ситуации и реагирования (4.94–4.96)	43

Проведение восстановительных операций (4.97–4.100)	44
5. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФРАСТРУКТУРЕ	46
Общие положения(5.1)	46
Полномочия (5.2–5.5)	46
Организация (5.6–5.9)	47
Координация аварийного реагирования (5.10–5.12)	48
Планы и процедуры (5.13–5.24)	49
Материально-техническая поддержка и обеспечение (5.25–5.30)	53
Подготовка кадров, тренировки и учения (5.31–5.36)	55
Программа обеспечения качества (5.37–5.39)	57
 СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	 59
ПРИЛОЖЕНИЕ I ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ РАБОТНИКОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВО	61
ПРИЛОЖЕНИЕ II УРОВНИ ДОЗЫ, ПРИ КОТОРЫХ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ЛЮБЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ	63
ПРИЛОЖЕНИЕ III РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ ДЛЯ УРОВНЕЙ ВМЕШАТЕЛЬСТВА И УРОВНЕЙ ДЕЙСТВИЙ В СИТУАЦИЯХ АВАРИЙНОГО ОБЛУЧЕНИЯ	65
ДОПОЛНЕНИЕ К ПРИЛОЖЕНИЮ III	67
 ГЛОССАРИЙ	 71
СОСТАВИТЕЛИ И РЕЦЕНЗЕНТЫ	83
ОРГАНИЗАЦИИ-СПОНСОРЫ	85
ОРГАНЫ, УЧАСТВУЮЩИЕ В РАССМОТРЕНИИ И ОДОБРЕНИИ НОРМ БЕЗОПАСНОСТИ	91

1. ВВЕДЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Публикация категории Основ безопасности “Радиационная защита и безопасность источников излучения” [2] и “Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения” (Основные нормы безопасности) [3], выпущенные МАГАТЭ, были разработаны вместе с пятью другими международными организациями: Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО), Международной организацией труда (МОТ), Агентством по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР/АЯЭ), Панамериканской организацией здравоохранения (ПАОЗ) и Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Эти публикации разрабатывались на основе принципов, изложенных в публикациях Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ) [4, 5] и Международной консультативной группы по ядерной безопасности (ИНСАГ) [6].

1.2. Дополняя и расширяя эти две публикации МАГАТЭ [2, 3], а также являясь важным консолидирующим и реорганизовывающим документом, настоящая публикация категории Требований безопасности в Серии норм безопасности МАГАТЭ охватывает подготовку и осуществление мер по реагированию в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации.

1.3. Реагирование в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации может включать участие ряда организаций. Функции многих из этих организаций в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации будут такими же, как и в случае обычной аварийной ситуации. Однако реагирование на ядерную или радиационную аварийную ситуацию может также включать участие узкоспециализированных учреждений и технических экспертов. Поэтому, чтобы быть эффективным, реагирование на ядерную или радиационную аварийную ситуацию должно быть хорошо скоординированным, и применяемые меры должны быть соответственно интегрированы с мерами, предназначенными для обычной аварийной ситуации. Кроме того, многие неправильные представления, касающиеся ядерных и радиационных аварийных ситуаций, и возможные последствия для здоровья радиационного облучения могут привести к принятию неправильных мер. Следовательно, существенно важным является предварительное планирование на основе установленных принципов

радиационной защиты и безопасности. Такое предварительное планирование достигается только посредством координированного подхода. Поэтому настоящая публикация категории Требований безопасности устанавливает требования, касающиеся: общих концепций и ожиданий; четкого распределения ответственности между всеми организациями, осуществляющими реагирование; четко определенных договоренностей, достигаемых между этими организациями; и мер по координированию интегрированного реагирования.

1.4. Требования основываются на положениях Устава МАГАТЭ, и они обеспечивают руководство для операций Межучрежденческого комитета по реагированию на ядерные аварии (ИАКРНА).

ЦЕЛЬ

1.5. Настоящая публикация категории Требований безопасности устанавливает требования к надлежащему уровню готовности и реагирования в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации в любом государстве. Их осуществление имеет целью свести к минимуму последствия любой ядерной или радиационной аварийной ситуации для людей, собственности и окружающей среды.

1.6. Выполнение этих требований будет способствовать согласованию мер в случае транснациональной аварийной ситуации.

1.7. Настоящие требования предназначены для применения компетентными органами на национальном уровне посредством принятия законодательства, введения соответствующих положений и распределения обязанностей.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

1.8. Требования применяются ко всем видам практической деятельности и источникам, способным привести к радиационному облучению или радиоактивному загрязнению окружающей среды, требующему аварийного вмешательства, которые:

- a) используются в государстве, принимающем решение принять требования или обращающемся с просьбой к любой из организаций-спонсоров обеспечить применение требований;

- b) используются государствами с помощью ВОЗ, МАГАТЭ, МОТ, ПАОЗ, УКГД или ФАО – в соответствии с действующими национальными правилами и положениями;
- c) используются МАГАТЭ или включают использование материалов, услуг, оборудования, помещений и непубликуемой информации, предоставленной МАГАТЭ или по его просьбе, или в рамках осуществляемого им контроля или надзора; или
- d) используются в рамках любого двустороннего или многостороннего соглашения, посредством которого стороны просят МАГАТЭ обеспечить применение требований.

1.9. Настоящие требования также применяются к юрисдикциям за пределами площадки, которым, возможно, необходимо будет осуществлять аварийное вмешательство в государстве, которое принимает требования.

1.10. Виды практической деятельности и источников, охватываемые настоящими требованиями, включают: стационарные и передвижные ядерные реакторы; предприятия по добыче и обработке радиоактивных руд; установки для регенерации топлива и другие установки топливного цикла; установки для обращения с радиоактивными отходами; транспортировку радиоактивных материалов; источники излучения, используемые в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, исследованиях и для учебных целей; установки, использующие излучения или радиоактивные материалы; и спутники и радиотермальные генераторы, использующие источники излучения или реакторы. Требования охватывают также аварийные ситуации, являющиеся результатом применения источников излучения неизвестного или невыясненного происхождения.

1.11. Требования применяются к мерам в обеспечении готовности и реагировании в случае аварийных ситуаций, включающих опасности, связанные только с ионизирующим излучением. Требования не применяются к готовности или реагированию в случае аварийных ситуаций, включающих опасности, связанные с неионизирующим излучением, таким, как СВЧ, ультрафиолетовое или инфракрасное излучение.

1.12. МАГАТЭ выпустило публикации категории Основ безопасности, касающиеся ядерных установок [7] и обращения с радиоактивными отходами [8]. Кроме того, МАГАТЭ выпустило Серию изданий по безопасности и публикации Серии норм безопасности, которые

устанавливают требования, касающиеся аварийной готовности в целях безопасного использования источников излучения [3], перевозки радиоактивных материалов [9], юридической и государственной инфраструктуры [10], проектирования и эксплуатации АЭС [11, 12] и проектирования и эксплуатации исследовательских реакторов². Настоящая публикация категории Требований безопасности включает, подробно описывает, дополняет и упорядочивает все пересмотренные требования, предъявляемые к аварийной готовности и реагированию, которые были установлены в этих ранее выпущенных нормах безопасности. С этой целью некоторые требования, установленные в этих других нормах безопасности, были включены как цитаты в настоящую публикацию (дополнительный текст показан в квадратных скобках и пропуски - многоточием). В других случаях сноски указывают, в каких документах устанавливаются соответствующие требования.

СТРУКТУРА

1.13. Настоящая публикация категории Требований безопасности состоит из четырех основных разделов. Раздел 2 содержит основные цели аварийной готовности и реагирования для обеспечения защиты и безопасности, а также принципы вмешательства, которые применяются при принятии мер для соблюдения этих целей. Раздел 3 устанавливает общие требования, которые необходимо выполнять до того, как может быть начата эффективная подготовка, и определяет категории угрозы, для которых установлены требования. Раздел 4 устанавливает требования к выполнению функций, важных для эффективной аварийной готовности и реагирования. Требования к аварийной готовности применяются к подготовке, которую необходимо осуществлять до возникновения любой аварийной ситуации, с целью обеспечения наличия соответствующего потенциала в соблюдении требований, касающихся реагирования. Требования по аварийному реагированию применяются к выполнению

² Свод положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: проектирование”; Серия изданий по безопасности, № 35-S1, МАГАТЭ, Вена (1992); Свод положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992). Эти два свода положений будут заменены публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

важных функций или задач в случае аварийной ситуации. Раздел 5 устанавливает требования к инфраструктуре, необходимой для разработки и поддержания надлежащих мер по реагированию. В Приложениях I, II и III воспроизведены согласованные на международном уровне критерии вмешательства в случае аварийной ситуации и защиты персонала, осуществляющего такое вмешательство.

2. ПРИНЦИПЫ И ЦЕЛИ

ЦЕЛИ АВАРИЙНОГО РЕАГИРОВАНИЯ

2.1. Публикация категории Основ безопасности “Радиационная защита и безопасность источников излучения” [2] определяет первичные цели защиты и безопасности следующим образом:

“Цель защиты: предотвращать возникновение детерминированных эффектов у отдельных лиц путем поддержания доз на уровне ниже соответствующего порога и обеспечивать, чтобы принимались все разумные меры с целью уменьшения возникновения стохастических эффектов у населения в настоящее время и в будущем “

“Цель безопасности: обеспечить защиту отдельных лиц, общества и окружающей среды от нанесения им вреда путем создания и поддержания эффективных средств защиты против радиологических опасностей от источников”

2.2. Публикация категории Основ безопасности “Безопасность ядерных установок”³ [7] определяет первичные цели для ядерных установок как:

³ Ядерная установка – завод по изготовлению ядерного топлива, ядерный реактор (включая подкритические и критические сборки), исследовательский реактор, АЭС, хранилище отработавшего топлива, завод по обогащению или перерабатывающий завод. Это – по существу любая разрешенная установка, т.е. часть ядерного топливного цикла кроме установок для обращения с радиоактивными отходами. Ядерные установки размещаются в общих установках, в которых хранящаяся или произведенная энергия в определенных ситуациях может потенциально приводить к выбросу радиоактивного материала, способному вызвать значительное облучение людей.

“Цель радиационной защиты: обеспечить ... смягчение радиологических последствий любых аварий”.

“Цель технической безопасности: принять все практически осуществимые меры для предотвращения аварий на ядерных установках и смягчения их последствий, если они произойдут; обеспечить высокую степень уверенности в том, что любые радиологические последствия всех возможных аварий, учитываемых в проекте установки, включая те, вероятность которых крайне мала, были незначительными и находились ниже предписанных пределов”.

2.3. В случае ядерной или радиационной аварийной ситуации, практические цели аварийного реагирования сводятся к тому, чтобы:

- a) восстановить контроль над ситуацией;
- b) предотвратить или смягчить последствия на месте событий;
- c) предотвращать возникновение детерминированных эффектов, влияющих на здоровье работников и населения;
- d) оказывать первую медицинскую помощь и заниматься лечением лучевых поражений;
- e) предотвращать в той степени, в какой это практически осуществимо, возникновение стохастических эффектов у населения;
- f) предотвращать в той степени, в какой это практически осуществимо, возникновение нерадиологических эффектов у отдельных лиц и у населения;
- g) обеспечивать защиту в той степени, в какой это практически осуществимо, собственности и окружающей среды;
- h) осуществлять подготовку в той степени, в какой это практически осуществимо, к возобновлению нормальной социальной и хозяйственной деятельности.

2.4. Принятие мер для достижения этих целей (принятие мер вмешательства) регулируется постоянно принципами, установленными в публикации категории Основ безопасности “Радиационная защита и безопасность источников излучения” [2] и заимствованных из рекомендаций МКРЗ [4, 5]. Этими принципами являются:

“Обоснование вмешательства: любое предлагаемое вмешательство должно приносить больше пользы, чем вреда.”

“Оптимизация вмешательства: форма, масштабы и длительность любого вмешательства должны быть оптимизированы, с тем чтобы дать максимальную чистую пользу.”

ЦЕЛИ АВАРИЙНОЙ ГОТОВНОСТИ

2.5. Цели аварийного реагирования, вероятнее всего, достигаются в соответствии с принципами вмешательства благодаря наличию эффективной программы в области аварийной готовности в рамках инфраструктуры защиты и обеспечения безопасности [3]. Аварийная готовность также помогает укреплять уверенность в том, что аварийное реагирование будет эффективно управляться, контролироваться и координироваться.

2.6. Практическая цель аварийной готовности может быть выражена следующим образом:

обеспечить наличие мер для своевременного, управляемого, контролируемого, координируемого и эффективного реагирования на месте событий и на местном, региональном, национальном и международном уровне на любую ядерную или радиационную аварийную ситуацию.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ОСНОВНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ

3.1. “Несмотря на все меры предосторожности, принимаемые при проектировании и эксплуатации ядерных установок, а также при осуществлении деятельности в ядерной области, существует возможность того, что отказ [преднамеренное действие] или авария может приводить к возникновению [ядерной или радиационной] аварийной ситуации. В некоторых случаях это может приводить к [облучению или] выбросу радиоактивных материалов внутри установок и/или в пространство, являющееся общественным достоянием, что может потребовать принятия мер аварийного реагирования. Такие аварийные ситуации могут включать аварии при перевозке. Для реагирования на [ядерные или радиационные] аварийные ситуации должна обеспечиваться и поддерживаться надлежащая готовность на местном и национальном уровнях, а также по договоренности между государствами и на международном уровне.” ([10], пункт 6.2.)

3.2. “Процедуры принятия мер аварийного реагирования как внутри, так и за пределами установок в соответствующих случаях или в другом месте под контролем оператора рассматриваются в рамках процесса регулирования. [Государство] должно обеспечивать наличие у [регулирующего органа и организаций, осуществляющих реагирование], необходимых ресурсов, а также осуществление ими подготовительных мероприятий и процедур для ликвидации любых последствий [ядерных или радиационных аварийных ситуаций] в пространстве, являющимся общественным достоянием, независимо от того, происходит ли [ядерная или радиационная аварийная ситуация] внутри национальных границ или за их пределами. Эти подготовительные мероприятия должны включать меры, которые принимаются как во время, так и после аварийной ситуации.” ([10], пункт 6.3.)

3.3. “Предполагается, что государство заблаговременно распределяет обязанности в отношении управления вмешательством в ситуациях аварийного облучения между [регулирующим органом], общегосударственными и местными [организациями, осуществляющими реагирование,] и [операторами].” (См. [3], Добавление V, пункт V.1.)

3.4. Юрисдикции различных ступеней и уровней государственного управления могут быть установлены существенно различными способами в государствах. Аналогичным образом, полномочия различных организаций, могущих участвовать в аварийном реагировании, могут распределяться совершенно по-разному. В настоящей публикации категории Требований безопасности поэтому принят общий подход к управлению ядерной или радиационной аварийной ситуацией: во многих случаях требования излагаются без указания обязанностей конкретной организации. Должно быть принято соответствующее законодательство для четкого распределения обязанностей, касающихся готовности и реагирования в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации, и для удовлетворения требований, установленных в настоящей публикации категории Требований безопасности. Это должно включать создание или определение существующего правительственного органа или организации, которая будет действовать в качестве национального координирующего органа, функция которого, в частности, будет заключаться в координации оценки угроз в рамках государства (см. пункты 3.13–3.20) и координации устранения расхождений и несовместимости мер между различными организациями, осуществляющими реагирование. Эти полномочия должны обеспечивать, чтобы функции и обязанности операторов и организаций, осуществляющих реагирование, как определено в настоящих

требованиях, были четко определены и понятны для всех организаций, осуществляющих реагирование, и чтобы для достижения и обеспечения выполнения соблюдения требований были введены соответствующие меры.

3.5. Национальный координирующий орган должен предпринимать все разумные усилия⁴ в соответствии с международными обязательствами, с тем чтобы способствовать осуществлению другими государствами мер, направленных на выполнение своих обязанностей в соответствии с настоящими требованиями.

3.6. Для целей настоящих требований ядерные и связанные с излучениями угрозы сгруппированы по категориям угроз, указанным в таблице I. Эти пять категорий угроз, приведенные в таблице I, устанавливают основу для разработки в целом оптимизированных мер по обеспечению готовности и реагирования. Категории угроз I, II и III представляют уменьшающиеся уровни угроз на установках с соответствующей жесткостью требований, предъявляемых к мерам готовности и реагирования. Категория угрозы IV применяется к деятельности, которая может привести к аварийным ситуациям фактически в любом месте; это – также минимальный уровень угрозы, допускаемый для применения в отношении всех государств и юрисдикций. Категория угрозы IV всегда применяется ко всем юрисдикциям, возможно, вместе с угрозами других категорий. Категория угрозы V применяется к территориям за пределами площадки, в которых меры по обеспечению готовности и реагирования требуются для борьбы с радиоактивным загрязнением, являющимся результатом выброса радиоактивного материала с установки, относящейся к категории угрозы I или II.

3.7. Категории угроз используются в настоящей публикации Требований безопасности для реализации дифференцированного подхода к установлению и поддержанию надлежащих мер для обеспечения готовности и реагирования путем введения требований, которые соответствуют потенциальной величине и характеру опасности, определенной в оценке угрозы.

⁴ Это может включать принятие мер к тому, чтобы МАГАТЭ оказало помощь в соответствии с Конвенцией о помощи [1].

ТАБЛИЦА I. ПЯТЬ КАТЕГОРИЙ ЯДЕРНЫХ И СВЯЗАННЫХ С ИЗЛУЧЕНИЯМИ УГРОЗ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ НАСТОЯЩИХ ТРЕБОВАНИЙ

Категория угрозы	Описание
I	Установки, такие, как АЭС, для которых события на площадке ^a (включая весьма маловероятные события) постулируются как могущие привести к серьезным детерминированным эффектам для здоровья ^b за пределами площадки или для которых такие события зафиксированы как произошедшие на аналогичных установках.
II	Установки, такие, как некоторые типы исследовательских реакторов, для которых события на площадке постулируются как могущие привести к дозам облучения людей за пределами площадки, требующим принятия срочных защитных мер в соответствии с международными нормами ^c , или для которых такие события зафиксированы как произошедшие на аналогичных установках. Категория угрозы II (в противоположность категории угрозы I) не охватывает установки, для которых события на площадке (включая весьма маловероятные события) постулируются как могущие привести к серьезным детерминированным эффектам для здоровья за пределами площадки или для которых такие события зафиксированы как произошедшие на аналогичных установках.
III	Установки, такие, как промышленные облучательные установки, для которых события на площадке постулируются как могущие привести к дозам или радиоактивному загрязнению, которые требуют принятия срочных защитных мер на площадке, или для которых такие события зафиксированы как произошедшие на аналогичных установках. Категория угрозы III (в противоположность категории угрозы II) не охватывает установки, для которых события постулируются и которые могут требовать принятия срочных защитных мер за пределами площадки или для которых такие события зафиксированы как произошедшие на аналогичных установках.
IV	Деятельность, могущая привести к ядерной или радиационной аварийной ситуации, которая может требовать принятия срочных защитных мер в неподвижном месте. Она включает неразрешенную деятельность, такую, как деятельность, связанную с опасными источниками, полученными незаконно. Она также включает транспортную

ТАБЛИЦА I. (продолж.)

Категория угрозы	Описание
V	<p>и разрешенную деятельность, связанную с опасными мобильными источниками, такими, как источники промышленной радиографии или спутники с ядерной энергетической установкой или радиотермальные генераторы. Категория угрозы VI представляет минимальный уровень угрозы, который предполагается применять для всех государств и юрисдикций.</p> <p>Деятельность, обычно не связанная с источниками ионизирующих излучений, но которая дает продукцию, со значительной вероятностью^d могущую стать загрязненной в результате событий на установках, относящихся к категории угрозы I или II, включая такие установки в других государствах, до уровней, требующих немедленного введения ограничений на продукты в соответствии с международными нормами.</p>

^a Включая атмосферный или водный выброс радиоактивного материала или внешнего облучения (как, например, в результате потери защиты или события, связанного с критичностью), который происходит в каком-то месте на площадке.

^b Дозы свыше тех, при которых предполагается проведение вмешательства при любых обстоятельствах; см. приложение IV в [3], воспроизведенное в Приложении II. См. “детерминированный эффект” в глоссарии.

^c Приложение V в [3], воспроизведенное в Приложении III.

^d При возникновении значительного выброса радиоактивного материала с установки, относящейся к категории угрозы I или II.

3.8. Регулирующий орган должен требовать, чтобы меры по обеспечению готовности и реагирования были введены для территории на площадке в отношении любой практической деятельности или источника, которые могут требовать аварийного вмешательства. Для установки, относящейся к категории угрозы I, II или III, “к моменту доставки ядерного топлива [или значительных количеств радиоактивного или делящегося материала] на площадку, должны быть разработаны соответствующие противоаварийные мероприятия [по обеспечению готовности и реагирования], и до начала эксплуатации должна обеспечиваться полная аварийная готовность, как указано в настоящем разделе” ([12], пункт 2.36.) Регулирующий орган должен обеспечивать, чтобы такие противоаварийные мероприятия были интегрированы с мероприятиями других организаций, осуществляющих

реагирование в соответствующих случаях до начала эксплуатации. Регулирующий орган должен обеспечивать, чтобы такие противоаварийные мероприятия давали разумную уверенность в отношении эффективного реагирования в соответствии с настоящими требованиями в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации. Регулирующий орган должен требовать, чтобы “до начала эксплуатации [новой практической деятельности] посредством учений должны проводиться проверки” противоаварийных мероприятий. С соответствующей периодичностью впоследствии должны организовываться учения по отработке противоаварийных [мероприятий], причем некоторые из этих учений должны проводиться в присутствии представителей регулирующего органа. ([12], пункт 2.37.)

3.9. “Выполняя свои обязанности, установленные законом, регулирующий орган ... должен разрабатывать, распространять или утверждать положения и руководства, на которых основываются его регулирующие действия; ... должен осуществлять выдачу, изменение, приостановку или отмену официальных разрешений, с учетом любых необходимых условий, которые ясно и однозначно изложены и которые должны конкретно определять (если не оговорено иначе): ... требования к представлению информации об инцидентах; ... и мероприятия по обеспечению аварийной готовности.” ([10], пункт 3.2.)

3.10. “В противоаварийном планировании и в случае [ядерной или радиационной аварийной ситуации] регулирующий орган должен действовать в качестве консультанта правительства и [организаций, осуществляющих реагирование,] в отношении вопросов ядерной безопасности и радиационной защиты.” ([10], пункт 6.6.)

3.11. Национальный координирующий орган и организации, осуществляющие реагирование, должны обеспечивать, чтобы меры по реагированию на ядерную или радиационную аварийную ситуацию координировались с мерами по реагированию на обычные аварийные ситуации. Регулирующий орган должен обеспечивать, чтобы координированные меры осуществлялись надлежащим образом операторами.

3.12. В случае ядерной или радиационной аварийной ситуации время, имеющееся для принятия решений и для осуществления эффективной стратегии в реагировании, может быть ограниченным. Поэтому важно, чтобы использовалась надлежащая система управления. Все организации, которые могут участвовать в реагировании на ядерную или радиационную

аварийную ситуацию, должны обеспечивать, чтобы принимались надлежащие меры управления для соблюдения графиков мероприятий по реагированию на протяжении всей аварийной ситуации. В надлежащих случаях применяемая система управления должна быть согласована с системами, используемыми другими организациями, осуществляющими реагирование, с тем чтобы обеспечить своевременное и эффективное реагирование, когда требуется участие в координированном реагировании или его разработка.

ОЦЕНКА УГРОЗ

3.13. При проектировании установки, относящейся к категории угрозы I, “вероятностный анализ безопасности [установки] должен осуществляться для того, чтобы ... оценить адекватность аварийных [процедур реагирования] [оператора]” ([11], пункт 5.73.)

3.14. При проектировании установки, относящейся к категории угрозы I, II или III, “проводится всеобъемлющий анализ безопасности для определения всех источников излучения и оценки доз облучения, которые могут получить работники на [установке] и население, а также потенциальных воздействий на окружающую среду... В рамках анализа безопасности рассматриваются ... последовательности событий, которые могут привести к серьезной [аварийной ситуации]. На основе этого анализа могут быть определены ... требования, предъявляемые к [готовности и] аварийному реагированию.” ([11], пункт 2.7)⁵

3.15. “Характер и масштабы аварийных процедур [для обеспечения готовности и реагирования] должны соответствовать потенциальной величине и характеру [угрозы] ..., связанной с установкой или деятельностью.” ([10], пункт 6.4.) При оценке угрозы должен рассматриваться весь диапазон постулируемых событий. При оценке угрозы должны рассматриваться аварийные ситуации, включающие сочетание ядерной или радиационной аварийной ситуации и обычной аварийной ситуации, такой,

⁵ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1604; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

как землетрясение⁶. Должна также рассматриваться любая угроза, связанная с ядерными установками в расположенных поблизости государствах. При оценке угрозы должны быть определены любые группы населения, подвергающиеся опасности, и в той степени, в какой это практически осуществимо, должны рассматриваться вероятность, характер и величина различных связанных с излучением угроз. Оценка угрозы должна проводиться так, чтобы обеспечивалась основа для детальных требований к мерам по обеспечению готовности и реагирования путем подразделения на категории установок и практической деятельности в соответствии с пятью категориями угроз, указанными в таблице I.

3.16. Операторы, национальный координирующий орган (см. пункт 3.4) и другие соответствующие организации должны периодически проводить рассмотрения с целью обеспечения того, чтобы все виды практической деятельности или ситуации, которые могут требовать аварийного вмешательства, были определены, и должны обеспечивать, чтобы для такой практической деятельности или ситуаций выполнялась оценка угрозы. Такое рассмотрение должно осуществляться периодически, с тем чтобы учитывать любые изменения угроз в государстве и за его пределами, а также опыт и уроки, извлеченные из исследований, опыта эксплуатации и аварийных учений (см. пункты 5.33, 5.37 и 5.39).

3.17. При оценке угрозы должны быть определены установки, источники, практическая деятельность, территории на площадке, территории за пределами площадки и места, для которых ядерная или радиационная аварийная ситуация может требовать:

- a) принятия предупредительных⁷ срочных защитных мер для предотвращения серьезных детерминированных эффектов для здоровья при поддержании доз на уровне ниже тех, при которых предполагается проведение вмешательства при любых обстоятельствах^{8,9};

⁶ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.34.

⁷ Принимаемые на основе обстановки, сложившейся на установке или в данном месте, до проведения мониторинга окружающей среды.

⁸ Приложение IV в [3], воспроизведенное в Приложении II.

⁹ Включая события с весьма низкой расчетной вероятностью возникновения [7].

- b) принятия срочных защитных мер для предотвращения стохастических эффектов той степени, в какой это практически осуществимо, путем предотвращения доз в соответствии с международными нормами¹⁰;
- c) принятия сельскохозяйственных контрмер, контрмер, препятствующих пероральному поступлению, и долгосрочных защитных мер в соответствии с международными нормами¹⁰; или
- d) обеспечения защиты работников, осуществляющих реагирование (осуществляющих вмешательство) в соответствии с международными нормами¹¹.

3.18. При оценке угрозы должны быть определены нерадиологические угрозы (такие, как выброс гексафторида урана (UF_6) или других опасных химических веществ) для людей на площадке и за ее пределами, которые связаны с практической деятельностью¹².

3.19. При оценке угрозы должны быть также определены места, в которых существует значительная вероятность столкнуться с опасным источником, который был утерян, оставлен, незаконно изъят или незаконно перевезен.

3.20. При оценке угрозы следует рассматривать крупные предприятия по обработке металла, пункты пересечения государственной границы и оставленные военные или другие объекты, на которых, возможно, использовались мощные источники.

4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Требования, предъявляемые к реагированию, которые изложены в данном разделе, применяются в случае ядерной или радиационной

¹⁰ Приложение V в [3], воспроизведенное в Приложении III.

¹¹ Добавление V, пункты V.27, V.28, V.30 и V.32 в [3], воспроизведенные в Приложении I.

¹² Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.34.

аварийной ситуации. Требования по реагированию необходимо выполнять для достижения практических целей аварийного реагирования (см. пункт 2.3). С целью обеспечения способности выполнять требования по реагированию, применяются требования, предъявляемые к обеспечению готовности в рамках процесса планирования и подготовки. Если категория угрозы не указана, требования применяются ко всем категориям угроз. Во многих требованиях по реагированию имеется ссылка на “меры”: этот термин используется в соответствии с определением, данным в глоссарии.

ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИЕЙ И ОПЕРАЦИЙ

Реагирование

4.2. Аварийное реагирование на площадке должно оперативно выполняться и управляться без нанесения ущерба непрерывному осуществлению функций эксплуатационной безопасности.

4.3. Аварийное реагирование за пределами площадки должно эффективно управляться и координироваться с реагированием на площадке.

4.4. Аварийное реагирование должно координироваться с привлечением всех организаций, осуществляющих реагирование¹³.

4.5. Информация, необходимая для принятия решений относительно распределения ресурсов, должна оцениваться на протяжении всей аварийной ситуации.

4.6. В случае установок, относящихся к категории угрозы I или II, юрисдикции и организации, осуществляющие реагирование (включая другие государства), которые попадают в зону предупредительных мер или зону планирования срочных защитных мер (см. пункт 4.48), должны координировать свои меры по аварийному реагированию и обеспечивать взаимную поддержку.

¹³ Включая реагирование организациями, осуществляющими реагирование, которые специализируются на реагировании в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации, и организациями, которые специализируются на реагировании в случае обычной аварийной ситуации.

Готовность

4.7. Для установок, относящихся к категории угрозы I, II или III, переход от нормальных к аварийным операциям должен быть четко определен и эффективно осуществляться без угрозы для безопасности. Обязанности каждого, кто будет находиться на площадке в аварийной ситуации, должны быть определены в рамках этого перехода. Должно обеспечиваться такое положение, при котором переход к аварийному реагированию и выполнению начальных мер реагирования не наносили ущерба способности эксплуатационного персонала (такого, как персонал помещения щита управления) соблюдать процедуры, необходимые для безопасной эксплуатации и для принятия смягчающих мер.

4.8. В случае установок, относящихся к категории угрозы I или II, должны приниматься меры, направленные на координацию аварийного реагирования всех организаций, осуществляющих реагирование за пределами площадки, с реагированием на площадке.

4.9. Меры в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации должны интегрироваться с мерами, принимаемыми на национальном и местном уровнях для реагирования в случае обычных аварийных ситуаций¹⁴.

4.10. Должны приниматься меры по реализации командно-контрольной системы для реагирования на ядерную или радиационную аварийную ситуацию. Это должно включать меры по координации деятельности, по разработке стратегий и по разрешению споров между организациями, осуществляющими реагирование¹⁵, в отношении функций, обязанностей, полномочий, распределения ресурсов и определения приоритетов. Кроме того, должны приниматься меры для получения и оценки информации, необходимой для распределения ресурсов для всех организаций, осуществляющих реагирование.

¹⁴ Включая реагирование административных властей и деятельность по расследованию во время аварийной ситуации.

¹⁵ Включая реагирование организациями, осуществляющими реагирование, которые специализируются на реагировании в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации, и организациями, которые специализируются на реагировании в случае обычной аварийной ситуации.

4.11. В случае установок, относящихся к категории угрозы I или II, должны приниматься меры по координации реагирования в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации организаций, осуществляющих реагирование, и юрисдикций (включая другие государства), которые попадают в зону предупредительных мер или зону планирования срочных защитных мер (см. пункт 4.48).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИТУАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЕ И НАЧАЛО ДЕЙСТВИЙ

Реагирование

4.12. Когда обстоятельства требуют аварийного реагирования, операторы должны оперативно определять надлежащий аварийный класс (см. пункт 4.19) или уровень аварийного реагирования и должны начинать соответствующие меры на площадке. Оператор должен производить оповещение и направлять обновленную информацию в надлежащих случаях в пункт оповещения за пределами площадки.

4.13. При оповещении о ядерной или радиационной аварийной ситуации, требующей принятия мер по реагированию за пределами площадки, пункт оповещения за пределами площадки должен оперативно оповестить все надлежащие организации, осуществляющие реагирование за пределами площадки. При получении оповещения организации, осуществляющие реагирование за пределами площадки, должны оперативно начать заранее спланированное и координированное реагирование, соответствующее аварийному классу или уровню аварийной ситуации.

4.14. Надлежащие меры аварийного реагирования должны быть оперативно начаты по получении оповещения от другого государства или информации от МАГАТЭ об оповещении, касающемся фактической или потенциальной транснациональной аварийной ситуации, которая может воздействовать на государство или его граждан.

4.15. В случае транснациональной аварийной ситуации оповещающее государство должно немедленно оповестить непосредственно или посредством МАГАТЭ государства, которые могут подвергнуться воздействию. Оповещающее государство должно также оповестить МАГАТЭ о транснациональной аварийной ситуации после признания ее

существования или в случае направления оповещения другому государству. Оповещающее государство должно предоставлять информацию относительно характера аварийной ситуации и любых потенциальных транснациональных последствиях¹⁶ и должно отвечать на запросы других государств и МАГАТЭ в отношении информации с целью минимизации последствий.

Готовность

4.16. Должны быть установлены пункты оповещения¹⁷, являющиеся ответственным за получение аварийных оповещений о фактической или потенциальной ядерной или радиационной аварийной ситуации. Пункты оповещения должны быть постоянно доступны для получения любого оповещения или просьб о помощи и для оперативного реагирования или начала осуществления мер по реагированию за пределами площадки.

4.17. В юрисдикциях, в которых существует значительная вероятность того, что опасный источник будет утерян, оставлен, незаконно изъят или незаконно перевезен (см. пункт 3.19), должны приниматься меры для обеспечения того, чтобы руководителям операций на площадке и местным должностным лицам, ответственным за реагирование, было известно о признаках потенциальной аварийной ситуации, а также о соответствующих оповещениях и других немедленных мерах, которые требуются в случае, если есть основания предполагать наличие аварийной ситуации.

4.18. Должны приниматься меры для обеспечения того, чтобы лицам, принимающим первые ответные меры, было известно: о признаках присутствия излучения или радиоактивного материала, например, знака радиационной опасности в виде трилистника и этикеток и предупредительных знаков 'опасные грузы' [9, 13] и о значении этих признаков; о

¹⁶ Это соответствует обязанностям государства в рамках общих принципов и правил международного права и, если государство является участником Конвенции, в случае значительного трансграничного выброса соответствует Конвенции об оперативном оповещении о ядерной аварии [1].

¹⁷ Этим пунктом может быть учреждение, используемое для получения оповещений и начала осуществления мер по реагированию за пределами площадки в случае возникновения аварийной ситуации любого типа (обычной, ядерной или радиационной).

симптомах, которые указывают на необходимость проведения оценки для определения возможности возникновения радиационной аварийной ситуации; и о соответствующем оповещении и других немедленных мерах, которые требуются в случае, если есть основания предполагать наличие аварийной ситуации.

4.19. Оператор установки или практической деятельности, относящейся к категории угрозы I, II, III или IV, должен принять меры для оперативного определения фактической или потенциальной ядерной или радиационной аварийной ситуации и определения соответствующего уровня реагирования^{18,19}. Это должно включать систему классификации²⁰ всех потенциальных ядерных и радиационных аварийных ситуаций, которые требуют аварийного вмешательства для защиты работников и населения в соответствии с международными нормами²¹, которые охватывают аварийные ситуации следующих типов²² на установках (1-4) и другие указанные ниже аварийные ситуации (5):

- 1) Общие аварийные ситуации на установках, относящихся к категории угрозы I или II, связанные с фактическим выбросом радиоактивного материала или радиационным облучением или их существенным риском²³, которые требуют принятия срочных защитных мер за

¹⁸ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.32.

¹⁹ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”, Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1601; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

²⁰ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”, Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1605; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

²¹ Приложение V в [3], воспроизведенное в Приложениях I и III.

²² Классы аварийных ситуаций могут отличаться от указанных в (1-5) при условии, что аварийные ситуации всех этих типов будут охвачены требованиями.

²³ Это может происходить вследствие потери защиты или проблем с критичностью.

пределами площадки. При объявлении этого класса аварийной ситуации должны оперативно приниматься меры, направленные на смягчение последствий события и защиту людей на площадке и в пределах зоны предупредительных мер и зоны планирования срочных защитных мер (см. пункт 4.48) в надлежащих случаях.

- 2) Аварийные ситуации на территории площадки на установках, относящихся к категории угрозы I или II, связанные со значительным понижением уровня защиты лиц, находящихся на площадке и около установки. При объявлении этого класса аварийной ситуации должны оперативно приниматься меры, направленные на смягчение последствий и защиту людей на площадке и осуществление подготовительных мероприятий для защитных действий за пределами площадки, если они станут необходимыми.
- 3) Аварийные ситуации на установках, относящихся к категории угрозы I, II или III, связанные со значительным понижением уровня защиты людей на площадке. При объявлении этого класса аварийной ситуации должны оперативно приниматься меры, направленные на смягчение последствий события и защиту людей на площадке. Аварийные ситуации в этом классе никогда не могут привести к угрозе за пределами площадки.
- 4) Предупреждения об опасности на установках, относящихся к категории угрозы I, II или III, связанные с неопределенным или существенным понижением уровня защиты населения или людей на площадке. При объявлении этого класса аварийной ситуации должны оперативно приниматься меры, направленные на оценку и смягчение последствий и повышение готовности организаций, осуществляющих реагирование на площадке и за ее пределами, в надлежащих случаях.
- 5) Другие аварийные ситуации, такие, как аварийная ситуация с неконтролируемым источником, связанная с утерей, хищением или отсутствием контроля над опасным источником, включая возвращение в атмосферу спутника, содержащего такой источник.

4.20. Система классификации аварийных ситуаций для установок или практической деятельности, относящихся к категории угрозы I, II, III или IV, должна учитывать все постулируемые ядерные и радиационные^{24,25,26} аварийные ситуации. Критериями классификации должны быть заранее

²⁴ Включая аварийные ситуации с весьма низкой вероятностью [7].

²⁵ Соответствующее требование изложено в [3], Добавление V, пункт V.5.

²⁶ Соответствующее требование изложено в [12], пункт 2.32.

определенные уровни действия в аварийных ситуациях (УДАС), соотнесенные с аномальными условиями на соответствующей установке или в соответствующей практической деятельности, связанными с обеспечением сохранности вопросами, выбросами радиоактивных материалов, измерениями параметров окружающей среды и другими наблюдаемыми показаниями (см. пункт 4.70). Система классификации должна устанавливаться с целью начала осуществления реагирования достаточно оперативно, с тем чтобы обеспечить эффективное управление и осуществление аварийных операций, включая смягчение последствий оператором, срочные защитные меры и аварийную защиту персонала. Должно быть обеспечено положение, при котором процесс оценки события по Международной шкале ядерных событий (ИНЕС), разработанной совместно МАГАТЭ и ОЭСР/АЯЭ²⁷ [14], не приводил бы к задержке в классификации или других мерах реагирования.

4.21. В рамках системы классификации каждый класс аварийных ситуаций должен отражать обстоятельства, которые создают приблизительно одинаковый уровень риска и требуют приблизительно одинакового уровня реагирования при объявлении о нем на различных установках в государстве.

4.22. Для каждой установки или практической деятельности, относящейся к категории угрозы I или II, должен быть назначен пункт оповещения за пределами площадки²⁸ в каждом государстве с территорией в пределах аварийных зон, ответственный за получение аварийного оповещения о фактической или потенциальной ядерной или радиационной аварийной ситуации. Этот пункт оповещения должен быть постоянно доступен для получения оповещения или просьбы об оказании помощи и оперативного начала осуществления соответствующих заранее спланированных мер по реагированию за пределами площадки.

²⁷ Систему классификации аварийного реагирования не следует путать с ИНЕС. ИНЕС используется для информирования населения о серьезности или расчетной серьезности события и не может использоваться в качестве основы для мер аварийного реагирования.

²⁸ Пункт оповещения за пределами площадки несет ответственность за начало осуществления защитных действий в пределах аварийных зон и за оказание поддержки оператору или установке. Это может быть пункт оповещения, установленный для выполнения требования, изложенного в пункте 4.16.

4.23. Каждая установка или практическая деятельность, относящаяся к категории угрозы I, II, III или IV²⁹, должна иметь лицо, постоянно находящееся на площадке, которое наделено следующими полномочиями и обязанностями: классифицировать ядерную или радиационную аварийную ситуацию и после выполнения классификации оперативно и без консультаций начинать осуществление надлежащих мер по реагированию на площадке; оповещать соответствующий пункт оповещения за пределами площадки (см. пункт 4.22); и предоставлять достаточную информацию для эффективных мер по реагированию за пределами площадки. Это лицо должно быть обеспечено подходящими средствами для предупреждения об опасности персонала, осуществляющего реагирование на площадке³⁰, и для передачи оповещения в пункт оповещения за пределами площадки³¹.

4.24. Операторы установки или практической деятельности, относящейся к категории угрозы I, II, III или IV, “должны обеспечивать, чтобы принимались надлежащие [меры -] ... [по определению ситуации, которая требует аварийного реагирования и] оперативного получения соответствующей информации и сообщения этой информации ответственным органам для^{32,33};

- a) раннего прогнозирования или оценки степени значимости любых...[незапланированных] выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду [или облучений];
- b) оперативной и непрерывной оценки [ядерной или радиационной аварийной ситуации] по мере ее развития; и

²⁹ В случае категории угрозы III или IV это применяется только в течение периодов, когда соответствующие операции создают потенциальный риск.

³⁰ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.32.

³¹ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.33.

³² Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.33.

³³ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1605; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

с) определения потребности в защитных действиях [в отношении населения и работников]“ (См. [3], Добавление V, п. V.5.).

4.25. Объявление конкретного класса аварийной ситуации на установке или в практической деятельности, относящейся к категории угрозы I, II, III или IV, должно приводить к оперативному началу осуществления соответствующего уровня координированного и заранее спланированного аварийного реагирования на площадке и за ее пределами. Обязанности и начальные меры реагирования всех организаций, осуществляющих реагирование, должны быть определены для каждого класса аварийной ситуации.

4.26. Для установок, относящихся к категории угрозы I или II, оценка угрозы должна показывать для данного диапазона постулируемых аварийных ситуаций, что определение ситуации, оповещение, начало осуществления мер и осуществление других начальных мер по реагированию могут выполняться своевременно для достижения практических целей (см. пункт 2.3) аварийного реагирования.

4.27. Должны приниматься меры в отношении организаций, осуществляющих реагирование, с тем чтобы иметь достаточный персонал для выполнения предписанных им начальных мер по реагированию.

4.28. Должны приниматься меры, с тем чтобы обеспечить реагирование в случае ядерных или радиационных аварийных ситуаций, для которых детальные планы не могли быть сформулированы заблаговременно.

4.29. Государство должно информировать МАГАТЭ и другие государства непосредственно или через МАГАТЭ о своем едином пункте предупреждения и связи, ответственном за получение оповещений в аварийных ситуациях и информации от других государств и информации от МАГАТЭ. Этот пункт предупреждения должен быть постоянно доступен для получения любых оповещений, просьб об оказании помощи или просьб о проверке информации от МАГАТЭ и оперативного начала осуществления реагирования или проверки. Государство должно незамедлительно информировать МАГАТЭ и – непосредственно или через МАГАТЭ – соответствующие государства о любых изменениях, касающихся пункта связи.

4.30. Государство должно принимать меры для оперативного оповещения непосредственно или через МАГАТЭ и предоставления соответствующей

информации государствам, которые могут подвергаться воздействию транснациональной аварийной ситуации. Государство должно предусматривать меры для оперативного реагирования на запросы других государств или МАГАТЭ в отношении информации, касающейся транснациональной аварийной ситуации, в особенности в отношении минимизации транснациональных последствий.

4.31 Должны приниматься меры для оперативного и непосредственного оповещения любого государства, в котором следует принять срочные защитные меры, включая государства с территорией в пределах зон предупредительных мер или планирования срочных защитных мер (см. пункт 4.48).

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СМЯГЧАЮЩИХ МЕР

Реагирование

4.32. Лица, принимающие первые ответные меры, должны принимать все реальные и надлежащие меры с целью минимизации последствий ядерной или радиационной аварийной ситуации, включая практическую деятельность, относящуюся к категории угрозы IV.

4.33. Оператор установки или практической деятельности, относящейся к категории угрозы I, II, III или IV, должен оперативно осуществлять необходимые меры с целью минимизации последствий ядерной или радиационной аварийной ситуации, включая источник или практическую деятельность в рамках ответственности оператора.

4.34. Должны предусматриваться аварийные службы для поддержки реагирования на установках, относящихся к категории угрозы I, II или III.

Готовность

4.35. Должны приниматься меры для оперативного предоставления экспертных знаний и услуг в области радиационной защиты местным должностным лицам и лицам, принимающим первые ответные меры, которые осуществляют реагирование на фактические или потенциальные аварийные ситуации, связанные с практической деятельностью, относящейся к категории угрозы IV. Это должно включать меры для консультаций по требованию и меры для направления на место события

аварийной команды, в состав которой входят специалисты по защите от излучений, которые способны оценивать угрозы, связанные с радиоактивным или делящимся материалом³⁴, оценивать радиологические условия, обеспечивать смягчение радиологических последствий и снижение доз, получаемых лицами, осуществляющими реагирование. Кроме того, должны приниматься меры для определения необходимости дополнительной помощи в связи с радиологическими аспектами события и для получения такой помощи³⁵. Лица, принимающие первые ответные меры, должны также обеспечиваться руководящими материалами, соответствующими международным нормам по немедленному реагированию на фактические или потенциальные аварийные ситуации, связанные с транспортировкой [13] и предполагаемым незаконным оборотом радиоактивного материала.

4.36. Оператор практической деятельности, относящейся к категории угрозы IV, должен снабжаться основными инструкциями по средствам смягчения возможных последствий аварийных ситуаций и оперативной защите находящихся в непосредственной близости работников и населения.

4.37. Оператор практической деятельности с применением опасного источника (такой, как практическая деятельность в промышленной радиографии или радиотерапии) должен принимать меры, с тем чтобы реагировать оперативно на аварийные ситуации, связанные с источником, с целью смягчения любых последствий. Это реагирование должно включать оперативный доступ к специалисту по оценке радиационной обстановки или лицу, ответственному за радиационную защиту, который имеет соответствующую подготовку и квалификацию для оценки аварийной ситуации и смягчения любых последствий.

4.38. Должны приниматься меры для начала осуществления оперативного поиска и для распространения предупреждения населения в случае утери или незаконного изъятия опасного источника и его возможного нахождения в сфере общественного достояния.

³⁴ Это включает возможное использование такого материала для злонамеренных целей. Оценку таких угроз можно получить через МАГАТЭ в соответствии с Конвенцией о помощи [1].

³⁵ Возможно, через МАГАТЭ в соответствии с Конвенцией о помощи [1].

4.39. В случае установок, относящихся к категории угрозы I, II или III, оператором должны приниматься меры смягчающего действия для предотвращения эскалации угрозы, возвращения установки в безопасное и стабильное состояние, снижения потенциала выброса радиоактивного материала или облучения и смягчения последствия любых фактических выбросов или облучений. Эти меры должны учитывать следующие аспекты реагирования с целью смягчения последствий ядерной или радиационной аварийной ситуации: необходимые эксплуатационные действия; потребности в эксплуатационной информации; рабочая нагрузка и условия работы эксплуатационного персонала (например, в помещении щита управления); меры, которые необходимо принимать на установке лицам, осуществляющим реагирование; условия на установке, на которой лицам, осуществляющим реагирование, необходимо принимать меры; и реагирование персонала, приборов и систем установки в аварийных условиях. Меры должны включать инструкции по эксплуатации в аварийных ситуациях и руководящие материалы для осуществления оператором смягчающих в случае возникновения серьезных условий применительно ко всему диапазону постулируемых аварийных ситуаций, включая запроектные аварии^{36,37}.

4.40. В случае установок, относящихся к категории угрозы I, II или III, должны приниматься меры для оказания технической помощи эксплуатационному персоналу. Должны быть предусмотрены группы по смягчению последствий аварийной ситуации (аварийно-восстановительные работы, пожаротушение), которые должны быть готовы для выполнения соответствующих действий на установке. “Любое оборудование, необходимое для принятия ответных мер и ... восстановления ... должно размещаться в наиболее подходящих местах для обеспечения его оперативной готовности в случае необходимости и позволять доступ персонала [к нему] в предполагаемых [аварийных условиях или] окружающих условиях.” ([11], пункт 5.30.) Для персонала, управляющего смягчающими мерами, должны обеспечиваться рабочая среда, информация и техническая помощь, позволяющие ему принимать эффективные меры по смягчению последствий аварийной ситуации. Должны приниматься меры для оперативного получения поддержки со

³⁶ Соответствующее требование относительно АЭС изложено в [11], пункты 5.29 и 5.31.

³⁷ Соответствующее требование относительно АЭС изложено в [12], пункты 2.33 и 5.12.

стороны полиции, медицинских служб и пожарной охраны за пределами площадки. Персоналу поддержки за пределами площадки должен оперативно предоставляться доступ к установке, и он должен быть информирован относительно условий на площадке и необходимых защитных мер.

ПРИНЯТИЕ СРОЧНЫХ ЗАЩИТНЫХ МЕР

Реагирование

4.41. Должны приниматься все надлежащие меры для спасения жизни людей.

4.42. Должны приниматься срочные защитные меры в соответствии с международными нормами³⁸ с целью предотвращения в той степени, в какой это практически осуществимо, возникновения серьезных детерминированных эффектов для здоровья и предотвращения доз облучения.

4.43. В срочные защитные меры должны вноситься изменения в надлежащих случаях, с тем чтобы учесть любую новую информацию, касающуюся аварийных ситуаций, которая может появиться.

4.44. Защитная мера должна быть прекращена, когда уже нет оснований для ее продолжения.

Готовность

4.45. “Оптимизированные [национальные] уровни вмешательства [для принятия срочных защитных мер] должны [устанавливаться в соответствии с международными нормами³⁹], с учетом местных и национальных условий, таких, как:

- a) индивидуальная и коллективная дозы, которые можно предотвратить путем вмешательства; и

³⁸ Приложение IV в [3], воспроизведенное в Приложении II, и Приложение V в [3], воспроизведенное в Приложении III.

³⁹ Приложение V в [3], воспроизведенное в Приложении III.

- б) радиологические и нерадиологические риски для здоровья, а также финансовые и социальные издержки и польза, связанные с вмешательством.” (См. [3], пункт 3.14.)

4.46. Для прекращения срочных защитных мер должны быть приняты национальные руководящие документы, соответствующие международным нормам⁴⁰.

4.47. Лица, принимающие первые ответные меры, должны быть информированы о том, что в случае непосредственной угрозы для жизни (такой, как пожар) им не следует медлить с принятием любой меры, направленной на спасение жизни людей или предотвращение серьезного ущерба, по той причине, что надписи или предупредительные знаки указывают на возможное присутствие радиоактивного материала.

4.48. В случае установок, относящихся к категории угрозы I или II, должны приниматься меры для эффективного принятия и осуществления решений относительно срочных защитных мер, принимаемых за пределами площадки. При этом должна использоваться существующая государственная инфраструктура⁴¹ для ограничения возникновения серьезных детерминированных эффектов для здоровья и предотвращения доз облучения в соответствии с международными нормами⁴² применительно ко всему диапазону возможных аварийных ситуаций⁴³ на этих установках. Указанные меры должны включать следующее:

- а) определение зон аварийной ситуации за пределами площадки⁴⁴, в пределах которых должны приниматься меры для осуществления

⁴⁰ Соответствующее требование изложено в [3], Добавление V, пункт V.26.

⁴¹ Такая инфраструктура включает, например, здания и транспортные сети.

⁴² Приложение IV в [3], воспроизведенное в Приложении II, и Приложение V в [3], воспроизведенное в Приложении III.

⁴³ Полный диапазон возможных аварийных ситуаций включает аварийные ситуации с весьма низкой вероятностью.

⁴⁴ Зоны или территории аварийной ситуации за пределами площадки могут отличаться от тех, которые определены в настоящих Требованиях безопасности, при условии что такие зоны устанавливаются там, где проводится подготовка для оперативного принятия срочных защитных мер на основе условий на установке, оговоренных для установок, относящихся к категории угрозы I, с целью снижения риска серьезных детерминированных эффектов для здоровья; и на основе контроля и условий на установке, оговоренных для установок, относящихся к категории угрозы I или II, с целью предотвращения доз облучения в соответствии с международными нормами.

срочных защитных мер. Эти зоны должны быть смежными по национальным границам в соответствующих случаях и должны включать:

- i) зону предупредительных мер для установок, относящихся к категории угрозы I, в пределах которой должны приниматься меры с целью осуществления предупредительных срочных защитных действий до появления выброса радиоактивного материала или вскоре после начала выброса радиоактивного материала на основе условий на установке (например, классификации аварийных ситуаций) для существенного снижения риска серьезных детерминированных эффектов для здоровья;
 - ii) зону планирования срочных защитных мер для установок, относящихся к категории угрозы I или II, в пределах которой должны приниматься меры для оперативного осуществления срочных защитных действий с целью предотвращения доз облучения за пределами площадки в соответствии с международными нормами⁴⁵.
- b) критерии, основанные на классификации аварийных ситуаций и на условиях на установке и за пределами площадки, для формулирования рекомендаций относительно срочных защитных мер за пределами площадки, которые сообщаются должностным лицам за пределами площадки, ответственным за принятие защитных мер в пределах зоны планирования срочных защитных мер и зоны предупредительных мер. Кроме того, должны приниматься меры для проведения рассмотрения этих рекомендаций до их применения с учетом факторов (таких, как условия передвижения или укрытия), которые могут влиять на осуществление защитных действий, и результатов мониторинга окружающей среды после выброса радиоактивного материала или облучения (см. пункт 4.71).
- c) одну должность на площадке с постоянным дежурством лица, наделенного полномочиями и ответственностью оперативно рекомендовать защитные действия соответствующим должностным лицам за пределами площадки при объявлении ядерной или радиационной аварийной ситуации.
- d) Меры по оперативному оповещению пункта оповещения за пределами площадки, наделенного полномочиями и ответственностью принимать срочные защитные меры в пределах зоны планирования срочных защитных мер и зоны предупредительных мер. Это должно включать все юрисдикции (включая, юрисдикции за пределами национальных границ) в пределах этих аварийных зон.

⁴⁵ Приложение V в [3], воспроизведенное в Приложении III.

4.49. Должны приниматься меры для того, чтобы должностные лица за пределами площадки, ответственные за принятие решений относительно защитных действий применительно к населению в пределах зоны предупредительных мер и/или зоны планирования срочных защитных мер, оперативно принимали решения относительно защитных действий при оповещении о ядерной или радиационной аварийной ситуации.

4.50. Юрисдикции в пределах зоны предупредительных мер и/или зоны планирования срочных защитных мер должны принимать меры с целью оперативного выполнения надлежащих срочных действий при оповещении о ядерной или радиационной аварийной ситуации. Эти меры должны включать: осуществление надлежащих действий для защиты аварийных работников; предупреждение об опасности постоянно проживающих, временных и особых групп населения или лиц, ответственных за них; принятие срочных защитных мер; защиту источников продовольствия и воды; наложение ограничений на непосредственное потребление продукции ферм или огородов и молока местного производства; дозиметрический контроль и дезактивацию эвакуируемых; обслуживание эвакуируемых; приведение в готовность специальных средств; и контроль доступа к средствам передвижения и ограничение движения воздушным, водным и железнодорожным транспортом. Меры должны быть координированы со всеми юрисдикциями (включая юрисдикции за пределами национальных границ) в пределах любой аварийной зоны.

4.51. Оператор установки, относящейся к категории угрозы I, II или III, должен принимать меры для обеспечения безопасности всех лиц на площадке в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации. Это должно включать меры: по оповещению людей на площадке об аварийной ситуации⁴⁶; для всех лиц на площадке – по принятию надлежащих немедленных мер после оповещения об аварийной ситуации; по учету лиц, находящихся на площадке; по обнаружению и возвращению пропавших без вести; по осуществлению срочных защитных мер; и по обеспечению экстренной первой помощи. Установка должна обеспечить подходящие сборные пункты для всех лиц на площадке, и “должна иметь

⁴⁶ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1607; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

достаточное число безопасных путей эвакуации с четкой и стойкой разметкой, снабженных надежным аварийным освещением, вентиляцией и другими обслуживающими средствами в здании, которые необходимы для безопасного использования этих путей⁴⁷. Пути эвакуации должны удовлетворять соответствующим международным требованиям в отношении радиационных зон и противопожарной защиты, а также соответствующим национальным требованиям в отношении техники безопасности в промышленности и ... обеспечения охраны.” (См. [11], пункт 5.61.) “Должны предусматриваться соответствующие системы аварийной сигнализации и средства связи с таким расчетом, чтобы даже в [аварийных] условиях можно было предупредить об опасности всех лиц, находящихся на [установке] и на площадке, и дать им соответствующие инструкции.” (См. [11], пункт 5.62.)

4.52. [Оператор установки, относящейся к категории угрозы I, II или III, должен обеспечивать] “постоянно действующую и требующуюся для [защитных действий связь в пределах установки и в зоне, контролируемой оператором,] и с учреждениями за пределами площадки⁴⁸ [, несущими ответственность за осуществление защитных действий в пределах зоны предупредительных мер и зоны планирования срочных защитных мер]. Это требование должно приниматься во внимание при проектировании, а также при применении принципа неодинаковости в отношении выбираемых методов связи.” (См. [11], пункт 5.63.)

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ И ВЫПУСК ИНСТРУКЦИЙ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

Реагирование

4.53. После объявления класса аварийной ситуации население должно быть оперативно предупреждено относительно аварийной ситуации и

⁴⁷ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: проектирование”; Серия изданий по безопасности, № 35-S1, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 556; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

⁴⁸ Это требование применяется вне зависимости от любых национальных границ.

информировано о мерах, которые им следует принять. Не должно быть никаких неоправданных задержек, которые могли бы снижать эффективность защитных действий.

Готовность

4.54. В случае установок, относящихся к категории угрозы I или II, должны приниматься меры до проведения и во время операций для предоставления информации о реагировании в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации постоянно проживающим, временным и особым группам населения или лицам, несущим ответственность за них, и особым службам в пределах зоны предупредительных мер и зоны планирования срочных защитных мер⁴⁹. Это должно включать информацию о характере опасности, о том, как люди будут предупреждены или оповещены, и о мерах, которые необходимо принимать в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации. Информация должна предоставляться на основных языках, на которых говорят в этих аварийных зонах, и эффективность этой программы информирования населения должна периодически оцениваться.

4.55. На установках, относящихся к категории угрозы I или II, должны приниматься меры для оперативного предупреждения и инструктирования постоянно проживающих, временных и особых групп населения или лиц, несущих ответственность за них, и особых служб в зоне предупредительных мер и зоне планирования срочных защитных мер при объявлении класса аварийной ситуации. Это должно включать инструкции на основных языках, на которых говорят в этих аварийных зонах, касающиеся немедленных мер, которые необходимо принимать.

ЗАЩИТА АВАРИЙНЫХ РАБОТНИКОВ

Реагирование

4.56. Должны приниматься меры для защиты аварийных работников в соответствии с международными нормами⁵⁰.

⁴⁹ Соответствующее требование изложено в [3], Добавление V, пункт V.3.

⁵⁰ Добавление V, пункты V.27, V.28, V.30 и V.32 в [3], воспроизведенные в Приложении I.

Готовность

4.57. Должны приниматься меры для назначения в качестве аварийных работников лиц, которые могут осуществлять вмешательство с целью⁵¹:

- a) спасения жизни или предотвращения серьезного ущерба, включая серьезные детерминированные эффекты для здоровья;
- b) выполнения действий, имеющих целью предотвратить получение высокой коллективной дозы⁵²; или
- c) выполнения действий, направленных на предотвращение возникновения катастрофических условий⁵³.

4.58. Лица, призванные осуществлять реагирование на установке, относящейся к категории угрозы I, II или III, или в пределах зоны предупредительных мер или зоны планирования срочных защитных мер, должны назначаться в качестве аварийных работников. В качестве аварийных работников должен быть назначен такой вспомогательный персонал, как полиция, пожарные, медицинские работники и водители и экипажи эвакуационных транспортных средств. (См. [3], Добавление V, пункт V.27, сноску 31.)⁵⁴. Кроме того, специалисты по защите от излучений (см. пункт 4.35), лица, ответственные за радиационную защиту, и специалисты по оценке радиационной обстановки (см. пункт 4.37), которые могут осуществлять реагирование в случае аварийных ситуаций, связанных с практической деятельностью или другими опасностями, относящимися к категории угрозы IV, должны рассматриваться в качестве аварийных работников.

⁵¹ Соответствующее требование изложено в [3], Добавление V, пункт V.27.

⁵² Это включает организацию управления аварийной ситуацией и операций; определение ситуации, оповещение и начало действий; оценку начального этапа; принятие срочных и долгосрочных защитных мер, а также управление медицинским реагированием.

⁵³ Это включает принятие смягчающих мер оператором или лицом, принимающим первые ответные меры.

⁵⁴ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.33 (4).

4.59. Работники, которые могут использоваться в качестве лиц, принимающих первые ответные меры, должны быть информированы относительно рисков радиационного облучения и значения знаков радиационной опасности и предупредительных знаков.

4.60. Для управления, контроля и регистрации доз, полученных аварийными работниками, должны приниматься национальные руководящие материалы⁵⁵, соответствующие международным нормам. Эти руководящие материалы должны включать принимаемые по умолчанию оперативные уровни дозы для аварийных работников в случае различных типов деятельности по реагированию, которая выражается в величинах, поддающихся непосредственному контролю во время выполнения этой деятельности (как, например, интегральная доза от внешней проникающей радиации). При установлении принимаемых по умолчанию оперативных уровней дозы для аварийных работников должны учитываться вклады в дозы через все пути облучения.

4.61. В случае установок, относящихся к категории угрозы I, II или III, должны быть определены ожидаемые опасные условия, в которых аварийным работникам, возможно, потребуется выполнять функции реагирования на площадке или за ее пределами.

4.62. Должно обеспечиваться принятие всех практически осуществимых мер для защиты аварийных работников в диапазоне ожидаемых опасных условий (см. пункт 4.61), в которых им, возможно, потребуется выполнять функции реагирования на площадке или за ее пределами^{56,57}. Это должно включать: меры по непрерывной оценке и регистрации доз, полученных аварийными работниками; процедуры для обеспечения контроля за полученными дозами и радиоактивным загрязнением согласно принятым

⁵⁵ Добавление V, пункты V.27, V.28, V.30 и V.32 в [3], воспроизведенные в Приложении I.

⁵⁶ Соответствующее требование изложено в [3], Добавление V, пункт V.31.

⁵⁷ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1605; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

руководящим материалам в соответствии с международными нормами; и меры по обеспечению соответствующими специальными средствами защиты, процедурами и тренировкой для аварийного реагирования в ожидаемых опасных условиях.

4.63. “По окончании аварийного этапа вмешательства на работников, участвующих в восстановительных операциях, таких, как [возврат источников,] ремонт [установки] и зданий, захоронение отходов или дезактивация площадки и прилегающей к ней местности, распространяется действие полной системы частных требований в отношении профессионального облучения, содержащихся в Добавлении Г” [См. [3]]. (См. [3], Добавление V, пункт V.30.)

4.64. “По окончании вмешательства сведения о полученных дозах и последующем риске для здоровья сообщаются участвовавшим работникам.” (См. [3], Добавление V, пункт V.31.)

4.65. “В планах аварийных мероприятий [и процедурах] указывается [лицо в каждой организации, осуществляющей реагирование,] отвечающее за обеспечение соблюдения ... требований [в отношении защиты работников, осуществляющих вмешательство].” (См.[3], Добавление V, пункт V.29.)

ОЦЕНКА НАЧАЛЬНОГО ЭТАПА

Реагирование

4.66. Масштаб и вероятное развитие опасных условий должны оцениваться первоначально и на протяжении аварийной ситуации с целью оперативного определения новых опасностей и уточнения стратегии реагирования.

4.67. Должны выполняться радиационный мониторинг и отбор проб окружающей среды и оценка для оперативного определения новых опасностей и уточнения стратегии реагирования.

4.68. Информация относительно аварийных условий, аварийных оценок и рекомендуемых и выполненных защитных действий должна оперативно предоставляться всем соответствующим организациям, осуществляющим реагирование, на протяжении развития аварийной ситуации.

Готовность

4.69. Операторы практической деятельности или источников, относящихся к категории угрозы IV, должны принимать меры: для определения масштаба и значимости любого аварийного облучения или радиоактивного загрязнения; для начала осуществления немедленных смягчающих и защитных действий на площадке; для определения лиц из населения, могущих подвергнуться облучению; и для сообщения сведений о масштабах опасности и рекомендуемых защитных действиях надлежащим организациям, осуществляющим реагирование за пределами площадки.

4.70. Операторы установок, относящихся к категории угрозы I, II или III, должны принимать меры для оперативной оценки: аномальных условий на установке; облучения и выбросов радиоактивного материала в месте расположения источника; радиологических условий на площадке и за ее пределами^{58,59}; и любого фактического или потенциального облучения населения. Эти оценки должны использоваться для принятия смягчающих мер оператором, классификации аварийных ситуаций, принятия срочных защитных мер на площадке, защиты персонала и выработки рекомендаций относительно срочных защитных мер, принимаемых за пределами площадки (см. пункт 4.20). Эти меры должны включать доступ к приборам, показывающим или измеряющим параметры, которые могут быть легко измерены или визуально контролироваться в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации и которые составляют основу УДАС (см. пункт 4.20), используемых для классификации аварийных ситуаций. Для этих мер должно учитываться ожидаемое реагирование приборов или систем на установке в аномальных условиях.

4.71. В пределах зоны предупредительных мер и зоны планирования срочных защитных мер должны приниматься меры для оперативной оценки любого радиоактивного загрязнения, выбросов радиоактивного

⁵⁸ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.33 (3).

⁵⁹ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1605; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

материала и доз с целью определения или изменения принимаемых срочных защитных мер после выброса радиоактивного материала. Это должно включать меры по оперативному проведению мониторинга окружающей среды и контроля радиоактивного загрязнения людей (например, эвакуируемых) в аварийных зонах, включая наличие назначенных и специально обученных групп и оборудования. Кроме того, должны приниматься меры для оперативной оценки результатов мониторинга окружающей среды и контроля радиоактивного загрязнения людей с целью определения или изменения срочных защитных мер для защиты работников и населения, включая применение действующих уровней вмешательства (ДУВ), а также меры по пересмотру ДУВ в надлежащих случаях с целью учета условий, возникающих в течение аварийной ситуации.

4.72. Для группы (см. пункт 4.35) специалистов по защите от излучений, которые обеспечивают поддержку лицам, принимающим первые ответные меры, должны приниматься меры для выявления гамма-, бета- и альфа-излучателей и для определения границ территорий, в которых требуются срочные защитные меры.

4.73. Должны приниматься меры для обеспечения того, чтобы соответствующая информация регистрировалась и сохранялась для использования в течение аварийной ситуации, в оценках, проводимых после аварийной ситуации, и для долгосрочного контроля здоровья и последующего наблюдения аварийных работников и лиц из населения, которые потенциально могут подвергаться воздействию.

УПРАВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИМ РЕАГИРОВАНИЕМ

Реагирование

4.74. При появлении медицинских симптомов радиационного облучения или других эффектов, указывающих на возможную радиационную аварийную ситуацию, медицинский работник или другое ответственное лицо, которое признает наличие свидетельств, должно уведомить надлежащий пункт оповещения и должно принять соответствующие меры реагирования.

4.75. Надлежащее специальное лечение должно быть обеспечено любому лицу, получившему дозу, которая потенциально может привести к серьезным детерминированным эффектам для здоровья.

4.76. В надлежащих случаях должны приниматься меры для выявления и лечения возросшего числа раковых заболеваний среди аварийных работников и населения, являющегося результатом радиационного облучения во время ядерной или радиационной аварийной ситуации, и обеспечения соответствующего лечения.

Готовность

4.77. Должны приниматься меры к тому, чтобы медицинский персонал – как врачи общей практики, так и аварийные сотрудники – знал медицинские симптомы радиационного облучения и надлежащие процедуры оповещения и другие немедленные меры, принятие которых требуется в случае предположения ядерной или радиационной аварийной ситуации.

4.78. Установки, относящиеся к категории угрозы I, II или III, должны принимать меры для организации лечения ограниченного числа подвергшихся радиоактивному загрязнению или переоблученных работников, включая меры по оказанию первой медицинской помощи, оценке доз, организации медицинского транспорта и начальному лечению лиц, подвергшихся радиоактивному загрязнению или сильному облучению, в местных медицинских учреждениях.

4.79. Юрисдикции в пределах аварийных зон (см. пункт 4.48) установки, относящейся к категории угрозы I, должны иметь план медицинской помощи для выполнения сортировки больных и направления любых подвергшихся сильному облучению лиц из населения в соответствующие медицинские учреждения. Этот план должен включать оперативные критерии.

4.80. Должны приниматься меры на национальном уровне для организации лечения людей, подвергшихся облучению или радиоактивному загрязнению, которые должны включать: разработку руководящих материалов для лечения; составление списка медицинских работников, получивших подготовку по ранней диагностике и лечению лучевых поражений, и подбор одобренных учреждений, которые будут использоваться для длительного лечения или последующего наблюдения лиц^{60,61}, подвергшихся

⁶⁰ Это можно сделать через МАГАТЭ или ВОЗ в соответствии с условиями Конвенции о помощи [1].

⁶¹ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.33 (4).

радиационному облучению или радиоактивному загрязнению. Это должно также включать меры, направленные на получение консультаций по лечению в случае любого облучения, которое может приводить к серьезному повреждению тканей или другим серьезным детерминированным эффектам для здоровья, у медицинских работников, имеющих опыт лечения таких повреждений⁶⁰.

4.81. Надлежащие меры должны приниматься для выявления, отслеживания и долгосрочного медицинского контроля и лечения групп людей, подвергающихся риску заметного увеличения числа раковых заболеваний в результате облучения в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации. Контроль должен основываться на критериях, позволяющих определить увеличение числа раковых заболеваний и проводить их лечение более эффективно на ранней стадии.

ИНФОРМИРОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

Реагирование

4.82. Должны приниматься все практически осуществимые меры для предоставления населению полезной, своевременной, правдивой, последовательной и надлежащей информации на всем протяжении ядерной или радиационной аварийной ситуации.

Готовность

4.83. Должны приниматься меры для: предоставления полезной, своевременной, правдивой, последовательной и надлежащей информации населению в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации; реагирования на неточную информацию и распространяемые слухи; и реагирования на просьбы о предоставлении информации, поступающие от населения и от средств массовой информации⁶².

4.84. Оператор, другие организации, осуществляющие реагирование, другие государства и МАГАТЭ должны принимать меры для координирования предоставления информации, поступающей населению и

⁶² Соответствующие требования изложены в [3], Добавление V, пункт V.4.

средствам массовой информации в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации.

ПРИНЯТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КОНТРОЛЕЙ, КОНТРОЛЕЙ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИХ ПЕРИОДИЧЕСКОМУ ПОСТУПЛЕНИЮ, И ДОЛГОСРОЧНЫХ ЗАЩИТНЫХ МЕР

Реагирование

4.85. Для предотвращения доз облучения должны приниматься сельскохозяйственные контрмеры и долгосрочные защитные меры в соответствии с международными нормами⁶³.

4.86. Должно обеспечиваться надлежащее обращение с радиоактивными отходами и радиоактивным загрязнением.

4.87. “Проведение какого-либо защитного действия прекращается, когда дальнейшая оценка показывает, что продолжение его проведения обоснованным более не является.” (См. [3], Добавление V, пункт V.26.)

Готовность

4.88. “Оптимизированные [национальные] уровни вмешательства и уровни действий [для сельскохозяйственных контролей⁶⁴, контролей, препятствующих периодическому поступлению, и долгосрочных защитных действий должны быть установлены в соответствии с международными нормами⁶⁵], с учетом местных и национальных условий, таких, как:

- a) индивидуальная и коллективная [доза облучения], которую можно предотвратить путем вмешательства; и
- b) радиологические и нерадиологические риски для здоровья, а также финансовые и социальные издержки и польза, связанные с вмешательством.” (См. [3], пункт 3.14.)

⁶³ Приложение V, пункты V-7 и V-13 в [3], воспроизведено в Приложении III.

⁶⁴ Это включает меры, касающиеся животноводства, производства продовольствия, садоводства и огородничества, лесохозяйственных продуктов, рыболовства и источников водоснабжения.

⁶⁵ Приложение V в [3], воспроизведенное в Приложении III.

4.89. Для территорий с деятельностью, относящейся к категории угрозы V, должны приниматься меры с целью принятия эффективных сельскохозяйственных контрмер, включая ограничение потребления, распределения и продажи местных пищевых продуктов и сельскохозяйственной продукции после выброса радиоактивного материала. Эти меры должны включать: принятые по умолчанию ДУВ для экологических измерений (таких, как мощность экспозиционной дозы от отложений и плотности отложений) и концентрации в пищевых продуктах; средства пересмотра ДУВ; своевременный контроль⁶⁶ загрязнения почвы на местах; отбор проб и анализ пищевых продуктов и воды; и средства обеспечения соблюдения сельскохозяйственных контрмер.

4.90. В зоне планирования срочных защитных мер и за ее пределами, где переселение может стать необходимым в результате большого выброса радиоактивного материала с установки, относящейся к категории угрозы I или II, должны приниматься меры для эффективного временного переселения. Эти меры должны включать: ДУВ для мощностей доз от отложений и плотностей отложений; средства пересмотра ДУВ; своевременный контроль загрязнения почвы⁶⁶; средства для осуществления переселения; и меры помощи переселенным лицам.

4.91. В аварийных зонах должны приниматься меры для контроля уровней радиоактивного загрязнения транспортных средств, персонала и товаров, перемещаемых в загрязненные территории и из них, с целью контроля распространения радиоактивного загрязнения. Это должно включать введение оперативных критериев для результатов дозиметрического контроля, указывающих на необходимость проведения дезактивации или введения мер контроля, соответствующих международным нормам.

4.92. Должны быть приняты надлежащие меры для безопасного и эффективного обращения с радиоактивными отходами в соответствии с международными нормами⁶⁷. Эти меры должны включать: критерии категоризации отходов; план контроля и отбора проб для определения характеристик радиоактивного загрязнения и отходов; поддающиеся

⁶⁶ Это может включать воздушный контроль, возможно, обеспечиваемый в соответствии с условиями Конвенции о помощи [1].

⁶⁷ Это может быть выполнено с использованием помощи, предоставляемой в рамках Конвенции о помощи [1].

измерению критерии в отношении сокращения дозы для использования в оценке эффективности работ по дезактивации; способ проверки методов дезактивации перед их общим использованием; метод должной минимизации количества материала, заявленного в качестве отходов, и исключение ненужного смешивания отходов различных типов; метод определения соответствующих технологий хранения, обращения перед захоронением и захоронения; и план долгосрочного обращения с отходами.

4.93. “[должны приниматься меры] для того, чтобы оценить облучение, полученное лицами из населения вследствие [ядерной или радиационной аварийной ситуации], и результаты этих оценок должны быть обнародованы. Оценки должны основываться на самой надежной имеющейся информации и должны оперативно обновляться в свете любой информации, которая может дать значительно более точные результаты. Должно быть обеспечено всестороннее документирование оценок и их обновлений, а также результатов мониторинга работников, населения и окружающей среды.” (См. [3], Добавление V, пункты V.23-V.25.)

СМЯГЧЕНИЕ НЕРАДИОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ И РЕАГИРОВАНИЯ

Реагирование

4.94. Должны рассматриваться нерадиологические последствия реагирования с целью обеспечения положения, при котором меры реагирования приносят больше пользы, чем вреда.

Готовность⁶⁸

4.95. Юрисдикции в пределах аварийных зон должны принимать меры для обоснования, оптимизации и официального введения различных уровней

⁶⁸ Аспекты готовности, важные для смягчения неблагоприятного психологического воздействия, включают своевременное предоставление полезной, полной, правдивой, последовательной и надлежащей информации о характере любой опасности и распространение четких инструкций о мерах, которые необходимо принимать. Эти аспекты рассматриваются в функциональных требованиях, изложенных в пунктах 4.53-4.55 и 4.82-4.84.

вмешательства или уровней действий после события, для которого введены сельскохозяйственные контрмеры или долгосрочные защитные действия. Процесс должен включать меры для проведения консультаций с пострадавшими. В этом процессе должны учитываться обеспокоенность общественности, последствия для экономического положения и занятости, долгосрочные потребности в плане социального обеспечения, а также другие нерадиологические эффекты долгосрочных защитных действий. Этот процесс должен предусматривать исключения из требования соблюдения международных норм в случаях, когда это является обоснованным⁶⁹ (см. пункт 4.88).

4.96. Должны приниматься меры для реагирования на обеспокоенность общественности в случае реальной или потенциальной ядерной или радиационной аварийной ситуации. Подготовка должна включать меры для оперативного объяснения любых рисков для здоровья и надлежащих и неправильных индивидуальных действий с целью уменьшения рисков. Эти меры должны включать контроль любых связанных с этим последствий для здоровья и реагирование на них и предотвращение неправильных действий⁷⁰ со стороны работников и населения. Это должно включать назначение организации(й), на которые возлагается ответственность за выяснение причин таких действий (таких, как распространение дезинформации средствами массовой информации или слухов) и за выработку рекомендаций по противодействию им. Должен быть определен порядок использования этих рекомендаций в национальном аварийном реагировании.

ПРОВЕДЕНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Реагирование

4.97. Должен быть запланирован и осуществлен организованным порядком и в соответствии с международными нормами и руководящими

⁶⁹ Это может включать консультации с международными экспертами, организованные в соответствии с Конвенцией о помощи [1].

⁷⁰ Неправильные действия включают, например, дискриминацию потенциально облученных лиц, спонтанную эвакуацию, накопление запасов продовольствия и необоснованное прерывание беременности.

материалами переход от аварийной стадии к долгосрочным восстановительным операциям и возобновлению нормальной социальной и хозяйственной деятельности [3, 15].

4.98. “По окончании аварийного этапа вмешательства на работников, участвующих в восстановительных операциях, таких, как ремонт установки и зданий, [извлечение источников,] захоронение отходов или дезактивация площадки и прилегающей к ней местности, должно распространяться действие полной системы частных требований в отношении профессионального облучения, содержащихся в Добавлении I [3]” (См. [3], Добавление V, пункт V.30.) Вся эта работа должна тщательно планироваться.

Готовность

4.99. Должны быть установлены надлежащие меры для перехода от операций аварийного этапа к регулярным долгосрочным восстановительным операциям. Этот процесс должен включать: определение ролей и функций организаций; методы передачи информации; методы оценки радиологических и нерадиологических последствий; и методы корректировки мер, принятых с целью смягчения радиологических и нерадиологических последствий ядерной или радиационной аварийной ситуации.

4.100. Решения об отмене ограничений и других мер, примененных в связи с реагированием на ядерную или радиационную аварийную ситуацию, должны приниматься на основе официального процесса, соответствующего международным руководящим материалам [15]. “Регулирующий орган должен вносить любой необходимый вклад в процесс вмешательства. Такой вклад может представлять собой консультации правительству или осуществление регулирующего контроля в отношении мероприятий по вмешательству. Для мероприятий по вмешательству должны разрабатываться принципы и критерии, и регулирующий орган должен предоставлять любые необходимые консультации в этой связи.” (См. [10], пункты 6.15 и 6.16.) Этот процесс должен включать проведение консультаций с общественностью. Процесс должен также предусматривать исключения из соблюдения национальных регулирующих и международных норм в тех случаях, когда это является обоснованным.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФРАСТРУКТУРЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1. Этот раздел устанавливает требования к инфраструктурным элементам, существенно важным для обеспечения выполнения требований, установленных в Разделе 4.

ПОЛНОМОЧИЯ

5.2. Полномочия для разработки, поддержания и регулирования (см. пункт 3.9) мер по обеспечению готовности и реагирования в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации должны устанавливаться посредством законов, сводов законов или законодательных актов.

5.3. Все эксплуатирующие организации и местные и национальные организации, участвующие в выполнении функций, указанных в Разделе 4, или в поддержке их выполнения, должны документально оформлять свои собственные роли, функции, полномочия и обязанности в области аварийного реагирования и должны быть согласны с полномочиями, ролями и обязанностями других организаций, осуществляющих реагирование. В типичном случае это документально оформляется в рамках соответствующих национальных и местных планов аварийного реагирования. Вопросы о противоречиях в ролях и обязанностях должны решаться в рамках процесса планирования или национальным координирующим органом (см. пункт 3.4).

5.4. Аварийные меры должны включать четкое распределение ответственности, полномочий и меры по координации на всех стадиях реагирования⁷¹. Эти меры должны включать: обеспечение того, чтобы в каждой организации, осуществляющей реагирование, была предусмотрена должность с полномочиями и ответственностью управлять принимаемыми мерами реагирования; четкое распределение ответственности за координацию всех мер реагирования и за решение

⁷¹ Соответствующие требования изложены в [10], пункт 6.5, и в [3], Добавление V, пункты V.2 и V.3.

спорных вопросов между организациями, осуществляющими реагирования⁷²; учреждение должности на площадке с полномочиями и ответственностью в отношении оповещения соответствующей(их) организации(й) об аварийной ситуации и принятия немедленных мер на площадке; и учреждение должности на площадке с ответственностью в отношении руководства всеми операциями реагирования на площадке⁷³ (см. пункты 4.7-4.10).

5.5. Процедуры делегирования и/или передачи полномочий должны быть четко определены в соответствующих планах аварийных мероприятий наряду с процедурами уведомления всех соответствующих сторон, затрагиваемых этой передачей.

ОРГАНИЗАЦИЯ

5.6. Должны быть определены организационные взаимоотношения и взаимосвязи между всеми основными организациями, осуществляющими реагирование.

5.7. В планах аварийных мероприятий должны быть определены должности, наделенные ответственностью в пределах каждой эксплуатирующей и осуществляющей реагирование организации в отношении выполнения функций реагирования, указанных в Разделе 4.

5.8. Во всех эксплуатирующих и осуществляющих реагирования организациях на соответствующие должности должен назначаться персонал для выполнения функций, необходимых для соблюдения требований, изложенных в Разделе 4.

⁷² Эта ответственность в типичном случае возлагается на лицо в организации, играющее главную роль во время каждой стадии реагирования. По мере развития аварийной ситуации она в типичном случае будет переходить от оператора или лиц, принимающих первые ответные меры, к местному должностному лицу и наконец к национальному должностному лицу или к группе управления (составленной из представителей установки и других основных участников реагирования) в случае событий, включающих несколько ведомств или министерств.

⁷³ Ответственность может переходить к различным должностям по мере развития аварийной ситуации и пополнения численности персонала на площадке.

5.9. Достаточная численность квалифицированного персонала должна быть в наличии постоянно, с тем чтобы соответствующие должности можно было оперативно заполнять по мере необходимости после объявления и оповещения о ядерной или радиационной аварийной ситуации.

КООРДИНАЦИЯ АВАРИЙНОГО РЕАГИРОВАНИЯ

5.10. Должны разрабатываться в соответствующих случаях меры для координации аварийного реагирования и протоколы для рабочего взаимодействия между операторами и местными, региональными и национальными правительственными органами⁷⁴. Эти меры должны включать организации, ответственные за аварийные службы и за реагирование в случае обычных аварийных ситуаций. Меры должны четко быть изложены и документально оформлены, и эта документация должна предоставляться всем соответствующим сторонам.

5.11. Когда предполагается, что несколько различных организаций или соседних государств будут иметь или разрабатывать средства, процедуры или критерии для использования в реагировании на одну и ту же аварийную ситуацию, должны быть введены меры координации для согласования результатов оценок радиоактивного загрязнения, доз и последствий для здоровья и любых других соответствующих оценок, выполняемых в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации, с тем чтобы исключить возникновение несогласованности и путаницы.

5.12. Должны приниматься меры для обеспечения того, чтобы все государства в пределах определенных аварийных зон получали соответствующую информацию для развития собственной готовности реагировать на аварийную ситуацию и чтобы вводились надлежащие трансграничные меры координации. Эти меры должны включать

⁷⁴ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1603; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

соглашения и протоколы, обеспечивающие предоставление: информации, необходимой для разработки координированных средств оповещения; схемы классификации; критерии вмешательства; критерии введения и отмены защитных действий; меры по информированию населения; и меры по обмену информацией между органами, принимающими решения. Язык и физические единицы, которые будут использоваться, должны быть определены заблаговременно. В ожидании заключения таких соглашений и протоколов в отношениях между государствами должно проявляться должное внимание с целью сведения к минимуму последствий ядерной или радиационной аварийной ситуации.

ПЛАНЫ И ПРОЦЕДУРЫ

5.13. Должны приниматься планы или другие меры⁷⁵ для координации национального реагирования в случае различных потенциальных ядерных и радиационных аварийных ситуаций. Эти меры по координированному национальному реагированию должны указывать организацию, ответственную за разработку и поддержание мер; должны содержать описание обязанностей операторов и других организаций, осуществляющих реагирование; и должны содержать описание координации, достигаемой с этими мерами и мерами по реагированию в случае обычной аварийной ситуации. В эти меры следует включать положения, которые могут использоваться для детального формулирования реагирования на такие ситуации, как: серьезное облучение или радиоактивное загрязнение, являющееся результатом контакта лица из населения с источником; оповещение о потенциальном трансграничном выбросе радиоактивного материала; обнаружение перевозимого груза, в котором имеется опасный источник, не находящийся под контролем; оповещение о потенциальном возвращении в атмосферу спутника; обеспокоенность общественности или слухи относительно угрозы; и другие непредвиденные события, требующие вмешательства.

5.14. Каждая организация, осуществляющая реагирование, “должна подготовить общий план или планы координации и [выполнения назначенных им функций, как определено в Разделе 4]. Это включает ситуации, связанные с такими источниками облучения, как источники,

⁷⁵ Это может включать координирующие органы, соглашения или юридические документы.

ввезенные в страну незаконно, падающие искусственные спутники, оборудованные источниками, или радиоактивные материалы от аварий, происшедших за пределами национальных границ.” (См. [3], пункт 3.10.) “Должны готовиться планы аварийных мероприятий, в которых указывается, как в рамках отдельных, но взаимосвязанных планов будут осуществляться обязанности по управлению вмешательствами, соответственно, на площадке, за пределами площадки и за пределами национальных границ.” (См.[3], Добавление V, пункт V2.)

5.15. Планы аварийного реагирования должны основываться на оценке угроз, как описано в Разделе 3, включая события с потенциально серьезными последствиями.

5.16. Планы реагирования в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации должны координироваться с любыми другими планами (такими, как планы физической охраны, правоприменительных органов или пожарных служб), которые могут осуществляться в аварийной ситуации, с целью обеспечения того, чтобы одновременное осуществление этих планов, серьезно не снижало бы их эффективность или не приводило бы к конфликтам⁷⁶.

5.17. “Надлежащие ответственные органы должны обеспечивать, чтобы:

- a) для любой практической деятельности или источника, которые могут вызвать необходимость аварийного вмешательства, были подготовлены и утверждены планы аварийных мероприятий;
- b) в надлежащих случаях в подготовке планов аварийных мероприятий участвовали [организации, осуществляющие реагирование],
- c) планы аварийных мероприятий по своему содержанию, характеру и объему учитывали результаты [оценки угрозы] и уроки, извлеченные из эксплуатационного опыта и [аварийных ситуаций], связанных с источниками аналогичного типа [(см. пункты 3.13-3.20)];
- d) планы аварийных мероприятий периодически проверялись и обновлялись.” (См. [3], Добавление V, пункт V.3.)

⁷⁶ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1603; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

5.18. “Планы аварийных мероприятий в надлежащих случаях должны включать:

- a) распределение обязанностей по [выполнению функций, указанных в Разделе 4];
- b) указание различных эксплуатационных и прочих параметров..., которые могут создать необходимость во вмешательстве;
- c) уровни вмешательства, базирующиеся на учете рекомендаций, содержащихся в Приложении V [См. [3]], для соответствующих защитных действий и масштабов их применения с учетом возможной степени тяжести потенциальных аварий или аварийных ситуаций;
- d) процедуры установления связи, включая порядок передачи сообщений со всеми соответствующими [организациями, осуществляющими реагирование] и получения помощи от пожарных, медицинских, полицейских и других соответствующих организаций;
- e) описание методики оценки [ядерной или радиационной аварийной ситуации] и ее последствий на площадке и за пределами площадки и требуемого для этого приборного обеспечения;
- f) описание порядка информирования населения в случае [ядерной или радиационной аварийной ситуации]; и
- g) критерии прекращения каждого защитного действия.” (См. [3], Добавление V, пункт V.4.)

5.19. “Эксплуатирующая организация [установки или практической деятельности, относящейся к категории угрозы I, II, III или IV] должна готовить план аварийных мероприятий, который охватывает всю деятельность в рамках возложенной на нее ответственности и который осуществляется в случае возникновения аварийной ситуации. Этот план аварийных мероприятий должен координироваться с планами всех других учреждений, на которые возлагается ответственность за действия в аварийной ситуации, включая органы государственной власти, и должен представляться регулирующему органу.” (См. [12], пункт 2.31.)

5.20. “План аварийных мероприятий эксплуатирующей организации [установки или практической деятельности, относящейся к категории угрозы I, II или III] должен включать следующее [в надлежащих случаях]:

- 1) [описание организации на площадке, используемой для выполнения функций, указанных в Разделе 4, включая] назначение лиц для руководства работами на площадке и обеспечение связи с организациями за пределами площадки;

- 2) условия, при которых должна объявляться аварийная ситуация [, включая критерии классификации события], список должностей, и/или функций лиц, уполномоченных объявлять ее, и описание соответствующих [мер для] оповещения (предупреждения об опасности) персонала реагирования и органов государственной власти;
- 3) порядок первоначальной и последующей оценок [обстановки на установке и] для радиационной обстановки на площадке и за ее пределами;
- 4) меры по сведению к минимуму воздействия [на площадке и за ее пределами] ионизирующего излучения на людей и по обеспечению оказания медицинской помощи пострадавшим [включая меры для принятия защитных действий, если они требуются с учетом обстановки на установке для снижения риска серьезных детерминированных эффектов для здоровья];
- 5) оценку состояния [установки или практической деятельности] и мер, которые будут приниматься на площадке с целью ограничения размеров [любого] радиоактивного выброса;
- 6) схему подчиненности и связи, включая перечень соответствующих средств и процедур;
- 7) перечень аварийного оборудования, которое будет находиться в состоянии готовности в установленных местах;
- 8) меры, которые будут приниматься лицами и организациями, участвующими в осуществлении плана [для каждого класса аварийной ситуации];
- 9) [меры] для объявления об окончании аварийной ситуации.” (См. [12], пункт 2.33.)

5.21. Эксплуатирующие и осуществляющие реагирование организации должны разрабатывать необходимые процедуры, аналитические средства и компьютерные программы, с тем чтобы они могли выполнять указанные функции с целью соблюдения требований в отношении аварийного реагирования, изложенных в Разделе 4⁷⁷.

⁷⁷ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1606; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

5.22. Процедуры, аналитические средства и компьютерные программы, которые будут использоваться при выполнении функций с целью соблюдения требований в отношении аварийного реагирования, должны быть испытаны в смоделированных аварийных условиях и должны быть утверждены в качестве пригодных до их использования.

5.23. “Планы аварийных мероприятий на площадке должны осуществляться [операторами].” (См.[3], Добавление V, пункт V.6.)

5.24. “Планы аварийных мероприятий за пределами площадки и любые трансграничные планы должны осуществляться [организациями, осуществляющими реагирование].” (См. [3], Добавление V, пункт V.7)

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ

5.25. Для выполнения функций, указанных в Разделе 4, должны обеспечиваться надлежащие инструменты, приборы, принадлежности, материалы, оборудование, системы связи, помещения и документация (такая, как процедуры, контрольные списки, номера телефонов и руководства)⁷⁸. Эти предметы и помещения должны быть отобраны или предназначены для того, чтобы быть в эксплуатационном состоянии в постулируемых условиях (таких, как радиационная обстановка, рабочие и окружающие условия), с которыми можно столкнуться при аварийном реагировании, и должны быть совместимы с другими процедурами и оборудованием для целей реагирования (такими, как частоты связи других организаций, осуществляющих реагирование) в надлежащих случаях. Эти вспомогательные предметы должны быть размещены или обеспечены так, чтобы было возможно их эффективное использование в постулируемых аварийных условиях.

5.26. В случае установок, относящихся к категории угрозы I или II, должны быть выделены аварийные помещения, в которых на различных стадиях реагирования будут выполняться: координация мер реагирования на площадке; координация локальных мер реагирования за пределами площадки (радиологических и обычных); координация национальных мер

⁷⁸ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.38.

реагирования; координация мер по информированию населения; и координация контроля и оценки за пределами площадки. Несколько видов этой деятельности может выполняться в едином центре, и место нахождения может изменяться на различных стадиях реагирования. Эти аварийные помещения должны быть соответствующим образом расположены и/или защищены, с тем чтобы облучением аварийных работников можно было управлять с соблюдением международных норм.

5.27. [В случае установок, относящихся к категории угрозы I,] “на площадке [установки] отдельно от помещения щита управления должен предусматриваться центр аварийного управления⁷⁹, в котором мог бы собираться аварийный персонал для работы в случае аварийной ситуации. Следует обеспечивать, чтобы в этот центр поступала информация о важных параметрах [установки] и радиационной обстановки на [установке] и в непосредственной близости от нее. В центре следует предусмотреть средства связи с помещением щита управления, дополнительным щитом управления и другими важными пунктами [установки], а также с организациями аварийного реагирования на площадке и за ее пределами. Должны приниматься надлежащие меры для защиты лиц, находящихся в этом помещении в течение продолжительного периода времени, от опасностей, возникающих при тяжелой аварии.” (См. [11], пункт 6.87)

5.28. Должны быть назначены лаборатории и приняты необходимые меры, для того чтобы они были способны выполнять соответствующие и надежные анализы проб окружающей среды и биологических проб, а также измерения внутреннего радиоактивного загрязнения для целей аварийного реагирования⁸⁰. Должно быть обеспечено такое положение, при котором эти лаборатории будут в эксплуатационном состоянии в постулируемых аварийных условиях.

⁷⁹ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: проектирование”, Серия изданий по безопасности, № 35-S1, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 556; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

⁸⁰ Это можно обеспечить для территорий, относящихся к категории IV, с использованием помощи, предоставляемой, в рамках Конвенции о помощи [1].

5.29. Должны быть назначены национальный аварийный центр или учреждения для координации мер реагирования и информирования населения.

5.30. Должны приниматься меры для получения надлежащей поддержки в материально-техническом обеспечении и связи, в социальном обеспечении и в других областях от организаций, ответственных за оказание такой поддержки в обычных аварийных ситуациях.

ПОДГОТОВКА КАДРОВ, ТРЕНИРОВКИ И УЧЕНИЯ

5.31. Оператор и организации, осуществляющие реагирование, должны определять уровень знаний, квалификацию и компетентность, необходимые для того, чтобы быть способным выполнять функции, указанные в Разделе 4. Оператор и организации, осуществляющие реагирование, должны принимать меры для подбора персонала и обучения с целью обеспечения того, чтобы персонал обладал необходимыми знаниями, квалификацией, компетенцией, оборудованием, процедурами и другими средствами для выполнения порученных им функций реагирования^{81,82}. Эти меры должны включать непрерывную подготовку на курсах повышения квалификации по соответствующему графику и мероприятия для обеспечения того, чтобы персонал, который занимает должности, предусматривающие обязанности по аварийному реагированию, получал указанную подготовку.

5.32. В случае установок, относящихся к категории угрозы I, II или III, все работники и все другие лица, находящиеся на площадке, должны быть проинструктированы о мерах по их оповещению об аварийной ситуации и о их действиях при получении оповещения об аварийной ситуации⁸³.

⁸¹ Соответствующее требование изложено в [3], Добавление V, пункт V3.

⁸² Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1608; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

⁸³ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.35.

5.33. Должны осуществляться программы учений для обеспечения того, чтобы в соответствующие сроки проводились проверки всех указанных функций, требующихся для выполнения аварийного реагирования и всех организационных взаимосвязей в случае установок, относящихся к категории угрозы I, II или III, а также программ национального уровня для категории угрозы IV или V^{84,85}. Эти программы должны включать участие в некоторых учениях максимально возможного числа соответствующих организаций. Учения должны систематически оцениваться, и некоторые учения должны оцениваться регулирующим органом. Программа должна проверяться и обновляться с учетом накопленного опыта,⁸⁶ (см. пункты 3.8, 3.16, 5.37 и 5.39 в отношении дополнительных требований, касающихся учений).

5.34. Персонал, ответственный за критические⁸⁷ функции реагирования в случае установки, относящейся к категории угрозы I, II или III, должен участвовать в учениях или тренировках один раз в год. В случае установок, практической деятельности или юрисдикций, относящихся к категории угрозы IV или V, персонал, ответственный за критические функции реагирования, должен участвовать в учениях или тренировках по соответствующему графику⁸⁸.

5.35. Должностные лица за пределами площадки, ответственные за принятие решений о защитных действиях в отношении населения в

⁸⁴ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1609; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

⁸⁵ Соответствующее требование изложено в [3], Добавление V, пункт V.3. Основные международные мероприятия проводятся с соответствующей периодичностью и координируются IACRНА.

⁸⁶ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.37.

⁸⁷ Критические функции реагирования, которые необходимо выполнять оперативно и правильно, чтобы эффективно классифицировать и объявить аварийную ситуацию, управлять реагированием, подключать аварийную организацию, принимать смягчающие меры, защищать аварийных работников и принимать срочные защитные меры на площадке и за ее пределами в соответствии с нормами безопасности.

⁸⁸ Соответствующее требование изложено в [3], Добавление V, пункт V.3.

пределах зоны предупредительных мер и/или зоны планирования срочных защитных мер (см. пункт 4.48), должны быть обучены стратегии защитных действий и должны регулярно участвовать в учениях.

5.36. Проведение учений на установках, относящихся к категории угрозы I, II или III, должно оцениваться с учетом установленных целей реагирования для подтверждения того, что определение ситуации, оповещение, начало действий и осуществление других начальных мер реагирования может выполняться своевременно для достижения практических целей аварийного реагирования (см. пункт 2.3).

ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

5.37. Оператор установки, практической деятельности или источника, относящихся к категории угрозы I, II, III или IV, и организации, осуществляющие реагирование за пределами площадки, должны вводить программу обеспечения качества в соответствии с международными нормами для обеспечения полного наличия и надежности всех принадлежностей, материалов, оборудования, систем связи и помещений, необходимых для выполнения функций, указанных в Разделе 4, в случае аварийной ситуации^{89,90} (см. пункт 5.25). Эта программа должна включать меры по инвентарному учету, пополнению запасов, проверкам и калибровкам для обеспечения того, чтобы эти указанные предметы и помещения были постоянно доступны и в функциональном состоянии для использования в аварийной ситуации. Должны приниматься меры, для того чтобы поддерживать, рассматривать и обновлять планы аварийных мероприятий, процедуры и другие меры и учитывать уроки, извлеченные из исследований, эксплуатационного опыта (такого, как реагирование на аварийные ситуации) и включать аварийные тренировки и учения (см. пункты 3.8, 3.16, 5.33 и 5.39).

⁸⁹ Соответствующее требование в отношении АЭС изложено в [12], пункт 2.38.

⁹⁰ Соответствующее требование в отношении исследовательских реакторов изложено в Своде положений “Безопасность ядерных исследовательских реакторов: эксплуатация”; Серия изданий по безопасности, № 35-S2, МАГАТЭ, Вена (1992), пункт 1610; этот свод положений будет заменен публикацией по требованиям безопасности “Проектирование и эксплуатация ядерных исследовательских реакторов” (в процессе подготовки).

5.38. В случае установок, относящихся к категории угрозы I или II, “эксплуатирующая организация [и организации, осуществляющие реагирование,] должны разрабатывать и вводить в действие комплексную программу обеспечения качества, охватывающую все виды деятельности, которые могут оказать воздействие [на программу аварийного реагирования]”: (См. [12], пункт 2.19.) В отношении эксплуатирующей организации и других соответствующих организаций и лиц действуют требования свода положений “Обеспечение качества для безопасности на АЭС и других ядерных установок” [16].

5.39. Оператор установки, практической деятельности или источника, относящихся к категории угрозы I, II, III или IV, и организации, осуществляющие реагирование за пределами площадки, должны принимать меры для рассмотрения и оценки реагирования в случае реальных событий и во время тренировок и учений, для определения областей, в которых улучшение является необходимым, и для обеспечения выполнения необходимых улучшений⁹¹.

⁹¹ Соответствующие требования изложены в [3], Добавление V, пункт V.3. (с), в [10], пункт 5.16, и в [12], пункт 2.37.

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- [1] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии и Конвенция о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации, принятые 26 сентября 1986 года на 8-ом пленарном заседании 1986 года, Юридическая серия, № 14, МАГАТЭ, Вена (1986).
- [2] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources, Safety Series No. 120, IAEA, Vienna (1996).
- [3] АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения, Серия изданий по безопасности, № 115, МАГАТЭ, Вена (1997 год).
- [4] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, Publication No. 60, Ann. ICRP 21 1–3, Pergamon Press, Oxford and New York (1991).
- [5] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Principles for Intervention for Protection of the Public in a Radiological Emergency, Publication 63, Pergamon Press, Oxford and New York (1993).
- [6] INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants, 75-INSAG-3 Rev. 1, INSAG-12, IAEA, Vienna (1999).
- [7] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Безопасность ядерных установок, Серия изданий по безопасности, № 110, МАГАТЭ, Вена (1994).
- [8] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Принципы обращения с радиоактивными отходами, Серия изданий по безопасности, № 111-F, МАГАТЭ, Вена (1996).
- [9] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (1996 Edition (Revised)), Safety Standards Series No. TS-R-1 (ST-1, Revised), IAEA, Vienna (2000).

- МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов (издание 1996 года), Серия норм безопасности, № ST-1, МАГАТЭ, Вена (1998).
- [10] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, “Юридическая и государственная инфраструктура ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов и безопасности перевозки”, Серия норм безопасности, № GS-R-1, МАГАТЭ, Вена (2000).
- [11] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, “Безопасность атомных электростанций: проектирование, Серия норм безопасности, № NS-R-1, МАГАТЭ, Вена (2003).
- [12] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, “Безопасность атомных электростанций: эксплуатация, Серия норм безопасности, № NS-R-2, МАГАТЭ, Вена (2003).
- [13] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Planning and Preparing for Emergency Response to Transportation Accidents Involving Radioactive Material, Safety Standards Series No. 87, IAEA, Vienna (2002).
- [14] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, NUCLEAR ENERGY AGENCY OF THE OECD, INES: The International Nuclear Events Scale Users Manual, 2001 Edition, IAEA, Vienna (2001).
- [15] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Protection of the Public in Situations of Prolonged Radiation Exposure, Publication No. 82, Pergamon Press, Oxford, New York (2000).
- [16] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Обеспечение качества для безопасности атомных электростанций и других ядерных установок, Свод положений и руководства по безопасности, Q1-Q14, Серия изданий по безопасности, № 50-C/SG-Q, МАГАТЭ, Вена (1998).

Приложение I

ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ РАБОТНИКОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВО

I-1. “При осуществлении вмешательства ..., должны приниматься все разумные меры к тому, чтобы сохранить получаемые работниками дозы на уровне ниже двукратного значения максимального предела дозы за один год, за исключением действий по спасению жизни, когда должны приниматься все возможные меры к тому, чтобы сохранить дозы на уровне ниже десятикратного значения максимального предела дозы за один год, с тем чтобы избежать детерминированных эффектов для здоровья. Кроме того, работники, выполняющие действия, при которых получаемые ими дозы могут приблизиться к десятикратному значению максимального предела дозы за один год или превысить его, должны выполнять такие действия только в тех случаях, когда польза для других людей явно превосходит их собственный риск.” (См.[I-1], Добавление V, пункт V.27.)

I-2. “Работники, выполняющие действия, при которых дозы могут превысить значение максимального предела дозы за один год, должны быть добровольцами¹ и должны быть заранее ясно и всесторонне информированы о соответствующем риске для здоровья, а также, в той мере, в какой это возможно, должны быть обучены действиям, которые могут от них потребоваться.” (См.[I-1], Добавление V, пункт V.28.)

I-3. “По окончании аварийного этапа вмешательства на работников, участвующих в восстановительных операциях, таких, как ремонт [установки] и зданий, захоронение отходов или дезактивация площадки и прилегающей к ней местности, должно распространяться действие полной системы частных требований в отношении профессионального облучения, содержащихся в Добавлении I [I-1].” (См.[I-1], Добавление V, пункт V.30.)

¹ Если в таких действиях участвуют военнослужащие, то в некоторых обстоятельствах эти требования могут не применяться. Облучение военнослужащих должно, однако, ограничиваться специальными уровнями, которые на эти случаи устанавливаются регулирующим органом.

I-4. “Как правило, дозы, полученные работниками в ситуации аварийного облучения, не являются основанием для прекращения дальнейшего профессионального облучения. Однако, если работник, который подвергся аварийному облучению, получает дозу, превышающую десятикратный максимальный предел дозы за один год, или от этого работника поступает соответствующая просьба, до начала дальнейшего облучения в этой связи выносится квалифицированное медицинское заключение.” (См.[I-1], Добавление V, пункт V.32.)

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ I

[I-1] АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения, Серия изданий по безопасности, № 115, МАГАТЭ, Вена (1997 год).

Приложение II

УРОВНИ ДОЗЫ, ПРИ КОТОРЫХ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ЛЮБЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ¹

II-1. В таблице II-I приведены дозы, составляющие уровни действий при остром облучении органа или ткани, при которых предполагается проведение вмешательства при любых обстоятельствах.

ТАБЛИЦА II-I. ДОЗА, СОСТАВЛЯЮЩАЯ УРОВЕНЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОСТРОМ ОБЛУЧЕНИИ ОРГАНА ИЛИ ТКАНИ

Орган или ткань	Доза, составляющая уровень действий: прогнозируемая поглощенная доза на орган или ткань в течение менее 2 суток (Гр)
Все тело (костный мозг)	1
Легкие	6
Кожа	3
Щитовидная железа	5
Хрусталик глаза	2
Гонады	3

II-2. При рассмотрении вопроса об обосновании и оптимизации фактических уровней действий для немедленных защитных действий следует учитывать вероятность детерминированных эффектов при дозах более чем 0,1 Гр (полученных в течение менее 2 суток) на эмбрион или плод.

¹ На основе Приложения IV в [II-1] с изменениями для включения в настоящую публикацию категории Требований безопасности.

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ II

[II-1] АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения, Серия изданий по безопасности, № 115, МАГАТЭ, Вена (1997 год).

Приложение III

РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ ДЛЯ УРОВНЕЙ ВМЕШАТЕЛЬСТВА И УРОВНЕЙ ДЕЙСТВИЙ В СИТУАЦИЯХ АВАРИЙНОГО ОБЛУЧЕНИЯ¹

СРОЧНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ: УКРЫТИЕ, ЭВАКУАЦИЯ, ИОДНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

III-1. Общий оптимизированный уровень вмешательства для укрытия – предотвращаемая доза 10 мЗв в течение периода, не превышающего 2 суток. Желательно, чтобы компетентные органы рекомендовали укрытие при более низких уровнях вмешательства на более короткий срок или с целью содействовать принятию дальнейших контрмер, например, эвакуации.

III-2. Общее оптимизированное значение уровня вмешательства для временной эвакуации – предотвращаемая доза 50 мЗв² в течение периода, не превышающего 1 неделю. Желательно, чтобы компетентные органы предпринимали эвакуацию при более низких уровнях вмешательства на более короткие периоды, а также в тех случаях, когда эвакуация может быть осуществлена быстро и без затруднений, например, небольших групп людей. Более высокие уровни вмешательства могут быть уместны в тех ситуациях, когда эвакуация затруднена, например в случае больших групп населения или при ограниченных транспортных возможностях.

III-3. Общее оптимизированное значение уровня вмешательства для иодной профилактики – предотвращаемая ожидаемая поглощенная доза на щитовидную железу от радиоактивного иода 100 мГр. [См. Дополнение к Приложению III.]

¹ На основе [III-1], Приложение V, пункты V-7-V-13, с изменениями для включения в настоящую публикацию категории Требований безопасности.

² В некоторых странах более реалистичским уровнем для временной эвакуации считается значение предотвращаемой дозы 100 мЗв. Согласно рекомендации МКРЗ, эвакуация почти всегда является обоснованной в случае предотвращаемой дозы 500 мЗв (или эквивалентной дозы на кожу 5000 мЗв), и диапазон оптимизированных значений будет ниже указанного значения не менее чем в десять раз (см. Публикацию 63 МКРЗ (сноска 42), стр. 23). Общие рекомендации даны в ICRP, Principles of Monitoring for the Radiation Protection of the Population, ICRP Publication 43, Ann. ICRP 15 1, Pergamon Press, Oxford (1985).

ОБЩИЕ УРОВНИ ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

III-4. Общие уровни действий для пищевых продуктов приведены в таблице III-I³. По практическим соображениям критерии по отдельным группам радионуклидов должны применяться независимо к сумме активностей радионуклидов в каждой группе.

III-5. В пунктах V.11-V.16 в Добавлении V [См. [III-1]] изложены дополнительные условия, которые относятся к использованию этих величин в ситуациях вмешательства.

ТАБЛИЦА III-I. ОБЩИЕ УРОВНИ ДЕЙСТВИЙ
ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Радионуклид	Общий уровень действий (кБк/кг)
<i>Пищевые продукты, предназначенные для общего потребления</i>	
Cs-134, Cs-137, I-131, Ru-103, Ru-106, Sr-89	1
Sr-90	0,1
Am-241, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242	0,01
<i>Молоко, детское питание и питьевая вода</i>	
Cs-134, Cs-137, Ru-103, Ru-106, Sr-89	1
I-131, Sr-90	0,1
Am-241, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242	0,001

Примечание: на основе таблицы V-I в [III-1] с изменениями (добавлены другие изотопы Pu) для приведения в соответствие с таблицей V в [III-2].

³ Данная таблица основывается на рекомендуемых Комиссией по Codex Alimentarius уровнях для радионуклидов в пищевых продуктах, поступающих в международную торговлю после аварийного загрязнения (Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Codex Alimentarius Commission, Codex Alimentarius, Volume 1 (1991) Section 6.1, 'Levels for Radionuclides'), и совместима с этими уровнями, однако она ограничена нуклидами, которые обычно считаются имеющими отношение к [облучению в аварийных ситуациях]. [Использование этих уровней предполагается ограничить первым годом после ядерной или радиационной аварийной ситуации.]

ВРЕМЕННОЕ ПЕРЕСЕЛЕНИЕ И ПЕРЕСЕЛЕНИЕ НА ПОСТОЯННОЕ ЖИТЕЛЬСТВО

III-6. Общие оптимизированные уровни вмешательства для начала и прекращения временного переселения составляют 30 мЗв в месяц и 10 мЗв в месяц, соответственно. Если ожидается, что накапливаемая за месяц доза будет находиться выше этих пределов в течение года или двух, следует рассматривать вопрос о переселении на постоянное жительство без расчета на возвращение. Вопрос о переселении на постоянное жительство следует рассматривать и в том случае, если доза в течение жизни, по прогнозам, превысит 1 Зв.

III-7. Дозы, сравниваемые с этими уровнями вмешательства, - это суммарные дозы по всем путям облучения, получения которых можно избежать посредством принятия контрмер, однако из рассмотрения обычно исключаются пищевые продукты и вода.

ДОПОЛНЕНИЕ К ПРИЛОЖЕНИЮ III

III-8. Совместное совещание технического комитета (СТК) МАГАТЭ/ВОЗ⁴ рассмотрело руководящие принципы, опубликованные в Международных основных нормах безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения (Основные нормы безопасности, ОНБ) [III-1], по вмешательству в аварийных ситуациях, связанных с облучением радиоактивным иодом, включая дозу для щитовидной железы, представляющую уровень действий при остром облучении⁵, уровень вмешательства для иодной профилактики, долгосрочной иодной профилактики для уменьшения поглощения радиоактивного иода из

⁴ Это дополнение основано на рекомендации совместного Совещания технического комитета МАГАТЭ/ВОЗ провести оценку и рассмотрение международных норм безопасности, касающихся вмешательства в ситуациях аварийного облучения, связанных с радиоактивным иодом, состоявшегося 17-19 сентября 2001 года в МАГАТЭ, Вена.

⁵ В отношении дозы, представляющей уровень действий при остром облучении щитовидной железы (см. таблицу IV-1 в ОНБ [III-1]), СТК рекомендовало секретариатам МАГАТЭ и ВОЗ вновь рассмотреть уровень действий с целью его понижения.

загрязненных пищевых продуктов⁶, а также планирование, зоны распространения и стратегии распространения йодной профилактики⁷.

III-9. В отношении уровня вмешательства для йодной профилактики (введение стабильного йода с целью уменьшения поглощения радиоактивного йода) в случае ядерной аварийной ситуации СТК рекомендовало секретариатам МАГАТЭ и ВОЗ рассмотреть вопрос о внесении поправок в Основные нормы безопасности [III-1]⁸, которые отражают следующий консенсус:

- Введение стабильного йода населению – это эффективная ранняя мера защиты щитовидной железы с целью предотвращения детерминированных эффектов и сведения к минимуму стохастических эффектов для лиц любого возраста. Однако прежде всего оно предназначено для защиты детей и эмбриона или плода.

⁶ В отношении долгосрочной йодной профилактики как возможной защитной меры, противодействующей пероральному поступлению радиоактивного йода с загрязненными пищевыми продуктами, СТК рекомендовало секретариатам МАГАТЭ и ВОЗ рассмотреть вопрос о внесении исправлений в ОНБ, с тем чтобы отразить то, что: а) йодная профилактика предназначается прежде всего в качестве защитной меры против ингаляционного поступления и что поэтому она является прежде всего краткосрочной мерой (до нескольких суток); б) йодную профилактику следует использовать только для уменьшения поглощения перорально поступающего радиоактивного йода, если невозможно обеспечить снабжение незагрязненным продовольствием, особенно для детей и, в частности, в отношении снабжения молоком; и, даже если дела обстоят именно так, йодная профилактика предназначается для применения в течение относительно коротких периодов времени, поскольку снабжение незагрязненным продовольствием следует обеспечивать как можно скорее.

⁷ В отношении планирования, зон распределения и стратегий распределения СТК рекомендовало секретариатам МАГАТЭ и ВОЗ рассмотреть вопрос о внесении исправлений в ОНБ, с тем чтобы подчеркнуть необходимость рассмотрения раннего введения стабильного йода в случае ядерной аварийной ситуации наряду с другими возможными защитными действиями, такими, как эвакуация. Это подразумевает возможную необходимость предварительного распределения стабильного йода в некоторых районах и стратегий оперативного распределения в других районах.

⁸ При пересмотре Основных норм безопасности [III-1] и связанных с ними Руководств по безопасности МАГАТЭ и организации-спонсоры должны будут учесть все рекомендации совместного Совещания технического комитета МАГАТЭ/ВОЗ, представленные секретариатам МАГАТЭ и ВОЗ.

- Существующий общий оптимизированный уровень вмешательства для иодной профилактики 100 мГр обеспечивает рабочую основу для оперативного принятия решений и эффективного применения в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации. Однако, поскольку имеются весомые признаки возрастной зависимости риска индукции рака щитовидной железы радиоактивным иодом, может быть рекомендовано введение стабильного иода при значительно более низких уровнях дозы облучения щитовидной железы ввиду более высокой чувствительности к радиоактивному иоду у детей и эмбриона или плода.
- Эта рекомендация предлагается для использования в качестве основы при планировании, и ее следует оптимизировать с учетом практических, рабочих, социальных и экономических соображений; следует также принимать во внимание другие защитные действия, направленные на уменьшение поступления радиоактивного иода, такие, как укрытие и снабжение продовольствием.

III-10. Эта рекомендация, адресованная секретариатам МАГАТЭ и ВОЗ и представленная для информации в настоящем Дополнении к Приложению III, станет требованием только в том случае, если она будет введена в качестве требования в нормы безопасности МАГАТЭ и согласована с организациями – спонсорами Основных норм безопасности [III-1]. Тем не менее соответствующие эксплуатирующие и осуществляющие реагирование организации, на которые возложены обязанности по разработке планов аварийных мероприятий, по желанию могут принимать ее во внимание, особенно с учетом необходимости придавать первоочередное внимание защите детей, новорожденных и эмбриона или плода.

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ III

- [III-1] АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения, Серия изданий по безопасности, № 115, МАГАТЭ, Вена (1997 год).
- [III-2] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Критерии вмешательства в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации, Серия изданий по безопасности, № 109, МАГАТЭ, Вена (1998).

ГЛОССАРИЙ

(Аварийная) готовность ((emergency) preparedness). Способность принимать меры, которые эффективно смягчают последствия аварийной ситуации для здоровья человека и безопасности, качества жизни, собственности или окружающей среды.

(Аварийное) реагирование ((emergency) response). Выполнение мер, направленных на смягчение последствий аварийной ситуации для здоровья человека и безопасности, качества жизни, собственности и окружающей среды. Оно может также обеспечивать основу для возобновления нормальной социальной и хозяйственной деятельности.

Аварийная классификация (emergency classification). Процесс, посредством которого уполномоченное должностное лицо классифицирует аварийную ситуацию с целью объявления соответствующего класса аварийной ситуации. После объявления аварийного класса организации, осуществляющие реагирование, приступают к заранее определенным мерам реагирования, соответствующим данному аварийному классу.

Аварийная ситуация (emergency). Внештатная ситуация или внештатное событие, которые требуют принятия оперативных мер для смягчения опасности или неблагоприятных последствий для здоровья человека и безопасности или качества жизни, собственности или окружающей среды. Сюда входят ядерные или радиационные аварийные ситуации и обычные аварийные ситуации, такие, как пожары, выход опасных химических веществ, бури, ураганы или землетрясения. Это включает ситуации, в которых оперативные меры необходимы для смягчения эффектов воспринимаемой опасности.

Аварийные зоны (emergency zones). Зона предупредительных мер и/или зона планирования срочных защитных мер.

Аварийные процедуры (emergency procedures). Набор инструкций, содержащих описание детальных мер, которые должен принимать персонал, осуществляющий реагирование в случае аварийной ситуации.

Аварийные службы (emergency services). Местные организации, осуществляющие реагирование за пределами площадки, которые являются

общедоступными и выполняют функции аварийного реагирования. Они могут включать полицию, пожарные части и спасательные команды, скорую помощь и команды по борьбе с опасными материалами.

Аварийный класс (emergency class). Набор событий, требующий осуществления аналогичного немедленного аварийного реагирования. Этот термин используется для передачи сообщений организациям, осуществляющим реагирование, и населению об уровне требующегося реагирования. События, относящиеся к данному аварийному классу, определяются в соответствии с критериями, специфическими для данной установки, источника или практической деятельности, которые в случае их превышения указывают на необходимость классификации на предписанном уровне. Для каждого аварийного класса заранее определяются начальные меры для организаций, осуществляющих реагирование.

Аварийный работник (emergency worker). Работник, который может подвергнуться облучению, превышающему предел дозы профессионального облучения при выполнении действий, направленных на смягчение последствия аварийной ситуации для здоровья человека и безопасности, качества жизни, собственности и окружающей среды.

Аварийный этап (emergency phase). Период времени от обнаружения условий, требующих осуществления аварийного реагирования, до завершения всех действий, предпринимаемых в ожидании или в процессе реагирования на радиационную обстановку, предполагаемую в течение первых нескольких месяцев аварийной ситуации. Этот этап обычно заканчивается, когда ситуация находится под контролем, радиационная обстановка за пределами площадки определена достаточно хорошо для того, чтобы определить районы, в которых требуются ограничения в отношении пищевых продуктов и временное переселение, и все необходимые меры по введению ограничений в отношении пищевых продуктов и временному переселению были осуществлены.

Авария (accident). Любое непреднамеренное событие, включая эксплуатационные ошибки, отказы оборудования или другие происшествия, последствия или потенциальные последствия которых не являются пренебрежительно малыми с точки зрения защиты или безопасности.

Вмешательство (intervention). Любое действие, направленное на снижение или предотвращение облучения или возможности облучения от источников, которые не являются частью контролируемой практической деятельности или которые вышли из-под контроля вследствие аварии.

Временные группы населения (transient population groups). Лица из населения, которые проживают в течение короткого периода времени (порядка нескольких дней или недель) в данном месте (таком, как площадка для кемпинга), которое может быть определено заранее. Сюда не включаются лица из населения, которые могут находиться проездом на данной территории.

Действующий уровень вмешательства (ДУВ) (operational intervention level (OIL)). Расчетный уровень, измеренный приборами или определенный лабораторным анализом, который соответствует уровню вмешательства или уровню действий. ДУВ обычно выражаются в единицах мощности дозы или активности радиоактивного материала в выбросе, интегрированной по времени концентрации в воздухе, концентрации в грунте или на поверхности или удельной активности радионуклидов в пробах окружающей среды, пищевых продуктов или воды. ДУВ – это своего рода уровень действий, который используется немедленно и непосредственно (без дальнейшей оценки) для определения надлежащих защитных действий на основе измерений окружающей среды.

Детерминированный эффект (deterministic effect). Радиационный эффект, для которого обычно существует пороговый уровень дозы, выше которого тяжесть проявления этого эффекта возрастает с увеличением дозы. Такой эффект характеризуется как ‘серьезный детерминированный эффект’, если он является смертельным или угрожающим для жизни или приводит к постоянному ущербу, снижающему качество жизни.

Долгосрочная защитная мера (longer term protective action). Защитное действие, которое не является срочной защитной мерой. Продолжительность таких защитных мер может составлять недели, месяцы или годы. Они включают такие меры, как переселение, сельскохозяйственные контрмеры и восстановительные мероприятия.

За пределами площадки (off-site). Вне территории площадки.

Защитные действия (protective action). Вмешательство, направленное на устранение или снижение доз для лиц из населения в аварийных ситуациях или ситуациях хронического облучения.

Значительный трансграничный выброс (significant transboundary release). Выброс радиоактивного материала в окружающую среду, который может приводить к дозам или уровням радиоактивного загрязнения за пределами национальных границ от данного выброса, которые превышают международные уровни вмешательства или уровни действий для защитных действий, включая ограничения в отношении пищевых продуктов и ограничения в отношении торговли.

Зона планирования срочных защитных мер (urgent protective action planning zone). Зона вокруг установки, в отношении которой принимаются меры для выполнения срочных защитных действий в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации с целью предотвратить получение доз за пределами площадки в соответствии с международными нормами безопасности. Защитные действия в пределах этой зоны должны выполняться на основе мониторинга окружающей среды или – в надлежащих случаях – с учетом создавшейся обстановки на установке.

Зона предупредительных мер (precautionary action zone). Зона вокруг установки, в отношении которой принимаются меры для выполнения срочных защитных действий в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации с целью снижения риска появления тяжелых детерминированных эффектов за пределами площадки. Защитные действия в пределах этой зоны должны приниматься до или вскоре после выброса радиоактивного материала или облучения на основе создавшейся на установке обстановки.

Источник (source). Все, что может вызывать облучение при испускании ионизирующего излучения или выбросе радиоактивных веществ или материалов и может рассматриваться как единый источник для целей защиты и безопасности. Например, вещества, выделяющие радон, являются источниками, существующими в окружающей среде, гамма-облучательная установка для лучевой стерилизации является источником, используемым в практической деятельности для сохранения пищевых продуктов, рентгеновская установка может быть источником, используемым в практической деятельности в целях радиодиагностики, а атомная электростанция является

источником в практической деятельности при производстве электроэнергии с использованием ядерного деления, и все они могут рассматриваться в качестве одного источника (например, в плане сбросов в окружающую среду) или в качестве группы источников (например, для целей радиационной защиты персонала). Комплексные установки или множество установок, расположенных в одном месте или на одной площадке, для целей применения международных норм безопасности в надлежащих случаях могут рассматриваться как единый источник.

Лица, принимающие первые ответные меры (first responders). Работники аварийной службы, которые первыми осуществляют реагирование на месте развития аварийной ситуации.

Мероприятия (по аварийному реагированию) (arrangements (for emergency response)). Комплекс инфраструктурных элементов, необходимых для обеспечения способности выполнять определенные функции или задания, требующиеся при реагировании в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации. Эти элементы могут включать полномочия и обязанности, организацию, координацию, персонал, планы, процедуры, помещения, оборудование или подготовку кадров.

На площадке (on-site). В пределах территории площадки.

Начальный этап (initial phase). Период времени от обнаружения изменений в условиях, требующих осуществления мер реагирования, которые должны приниматься оперативно с целью обеспечения их эффективности, до завершения этих мер. Указанные меры включают смягчающие меры, принимаемые оператором, и срочные защитные меры на площадке и за ее пределами.

Облучение (exposure). Действие или условия, в которых человек подвергается воздействию излучения. Облучение может быть либо внешним (от источников, находящихся вне тела человека), либо внутренним (от источника внутри тела человека).

Опасный источник (dangerous source). Источник, который, если он выходит из-под контроля, может приводить к облучению, достаточному для возникновения серьезных детерминированных эффектов. Эта категоризация используется для определения необходимости в

мероприятиях по обеспечению аварийной готовности, и ее не следует путать с категоризацией источников для других целей.

Оператор (или эксплуатирующая организация) (operator (or operating organization)). Любая организация или любое лицо, которые подают заявление на получение официального разрешения или получили официальное разрешение и/или несут ответственность за обеспечение ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов или безопасности перевозки при осуществлении деятельности или в отношении любых ядерных установок или источников ионизирующих излучений. В их число входят частные лица, государственные (правительственные) органы, грузоотправители или перевозчики, лицензиаты, лечебные учреждения, лица, обслуживающие своё собственное предприятие, и т.д. Сюда входят лица, которые либо непосредственно осуществляют контроль над установкой или деятельностью во время использования (такие, как рентгенологи или перевозчики), либо в случае источника, не находящегося под контролем (как, например, утерянного или незаконно изъятых источника или возвращающегося в атмосферу спутника), лица, которые несли ответственность за данный источник до того, как над ним был утрачен контроль.

Оповещающее государство (notifying State). Государство, несущее ответственность за направление оповещения (в значении 1)) государствам, которые потенциально могут подвергнуться воздействию, и МАГАТЭ о событии, имеющем реальную, потенциальную или воспринимаемую радиологическую значимость для других государств. Сюда входит:

- 1) государство-участник, обладающее юрисдикцией или контролем над установкой или деятельностью (включая космические объекты), в соответствии со статьей 1 Конвенции об оперативном оповещении о ядерной аварии; или
- 2) государство, которое первоначально обнаруживает или находит свидетельства трансграничной аварийной ситуации, например, путем: обнаружения значительного увеличения атмосферных уровней радиации неизвестного происхождения; обнаружения радиоактивного загрязнения в трансграничных перевозках; обнаружения опасного источника, местом происхождения которого может быть другое государство; или диагностирования медицинских симптомов, которые, возможно, являются результатом облучения за пределами государства.

Оповещение (notification).

- 1) Сообщение, оперативно направляемое национальному или международному органу с подробным описанием аварийной ситуации или потенциальной аварийной ситуации, например, как это требуется Конвенцией об оперативном оповещении о ядерной аварии.
- 2) Комплекс мер, принимаемых после обнаружения аварийных условий с целью предупреждения всех организаций, на которые возложена ответственность за аварийное реагирование в случае таких условий.

Организация, осуществляющая реагирование (response organization).

Организация, назначенная или иным образом утвержденная государством как несущая ответственность за управление или осуществление любого аспекта реагирования.

Особая установка (special facility). Установка, на которой должны приниматься заранее определенные специфические для данной установки меры в случае, если в данном районе проводятся срочные защитные меры. Примеры включают химические заводы, которые не могут быть эвакуированы, пока не будут приняты определенные меры с целью предотвращения пожара или взрывов, и телекоммуникационные центры, которые должны сохранять работающий персонал для поддержания местной телефонной связи.

Особые группы населения (special population groups). Лица из населения, для которых требуются специальные меры для выполнения эффективных защитных действий. Примером являются инвалиды, больные в лечебных учреждениях и заключенные.

Ответственный за радиационную защиту (radiation protection officer). Лицо, обладающее технической компетенцией в вопросах радиационной защиты, относящихся к определенному виду практической деятельности, и назначенное зарегистрированным лицом или лицензиатом для наблюдения за применением соответствующих требований, установленных в международных нормах безопасности.

Официальное разрешение (authorization). Выдача регулирующим органом или другим государственным (правительственным) органом письменного разрешения оператору на осуществление конкретной деятельности.

Оценка угрозы (threat assessment). Процесс систематического анализа опасностей, связанных с установками, деятельностью или источниками в пределах или за пределами границ государства, с целью определения:

- 1) событий и связанных с ними территорий, для которых в пределах государства могут потребоваться защитные действия и аварийные контрмеры;
- 2) защитных действий и аварийных контрмер, которые будут эффективными в смягчении последствий таких событий.

План аварийных мероприятий (emergency plan). Описание целей, политики и концепции операций по реагированию на аварийную ситуацию и структуры, полномочий и обязанностей для систематического, координированного и эффективного реагирования. План аварийных мероприятий служит в качестве основы для разработки других планов, процедур и контрольных списков.

Практическая деятельность (practice). Любая деятельность человека, при осуществлении которой вводятся дополнительные источники облучения или создаются дополнительные пути облучения, либо увеличивается число людей, подвергающихся облучению, либо изменяется структура путей облучения от существующих источников так, что увеличивается либо само облучение, либо вероятность облучения людей, либо число облучаемых людей.

Предотвращаемая доза (avertable dose). Доза, которая может быть предотвращена в случае применения контрмеры или комплекса контрмер.

Пункт оповещения (notification point). Назначенная организация, с которой имеется договоренность о том, что она будет получать оповещение (в значении 2)) и оперативно начинать принятие заранее определенных мер с целью начала осуществления части аварийного реагирования.

Пункт предупреждения (warning point). Пункт связи, на котором постоянно находится персонал или на который всегда можно направить предупреждение для оперативного реагирования или начала осуществления реагирования в надлежащих случаях на оповещение (в значении 1), предупредительное сообщение, просьбу

об оказании помощи или просьбу о проверке сообщения, поступающие от МАГАТЭ. Регулирующий орган (regulatory body). Компетентный орган или система компетентных органов, назначенных правительством государства с юридическими полномочиями для осуществления процессов регулирования, включая выдачу официальных разрешений, и для регулирования таким образом ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов и безопасности транспортировки.

Смягчающая мера оператора (mitigatory action by the operator). Немедленная мера, принимаемая оператором или другой стороной:

- 1) с целью уменьшения потенциальной возможности развития условий, которые приведут к облучению или выбросу радиоактивного материала, требующему принятия аварийных мер на площадке или за ее пределами; или
- 2) с целью смягчения условий источника, которые могут привести к облучению или выбросу радиоактивного материала, требующему принятия аварийных мер на площадке или за ее пределами.

Специалист по защите от излучений (radiation specialist). Лицо, имеющее подготовку по радиационной защите и другим специальным дисциплинам, необходимым для выполнения оценки радиационной обстановки, для смягчения радиологических последствий или для контроля доз, получаемых лицами, осуществляющими реагирование.

Специалист по оценке радиационной обстановки (radiological assessor). Лицо, которое в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации оказывает помощь оператору опасного источника путем выполнения дозиметрических обследований, проведения оценок доз, контроля за радиоактивным загрязнением, обеспечения радиационной защиты аварийных работников и выработки рекомендаций относительно защитных действий. Этот специалист по оценке радиационной обстановки обычно является ответственным за радиационную защиту.

Срочные защитные меры (urgent protective action). Защитные действия в случае аварийной ситуации, которые должны выполняться оперативно (обычно в пределах нескольких часов) в целях обеспечения их эффективности и эффективность которых будет заметно снижена в случае задержки с их исполнением. Наиболее

часто рассматриваемые срочные защитные меры в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации – это эвакуация, дезактивация людей, укрытие, защита органов дыхания, иодная профилактика, а также введение ограничений в отношении потребления потенциально загрязненных пищевых продуктов.

Стохастические эффекты (излучения) stochastic effects (of radiation).

Индукцированный излучением эффект для здоровья, вероятность развития которого выше при более высоких дозах излучения и тяжесть проявления которого (если он развился) не зависит от дозы. Стохастические эффекты могут быть соматическими эффектами или наследственными эффектами и обычно не имеют пороговой дозы. Примеры включают рак щитовидной железы и лейкемию.

Территория площадки (site area). Географический район, вмещающий разрешенные установку, деятельность или источник, в пределах которого управление разрешенной установкой или деятельностью может непосредственно приводить к началу осуществления аварийных мер. Обычно – это зона в пределах периметра ограды, находящейся под охраной, или другой обозначенной разметки собственности. Это может быть также контролируемая зона вокруг рентгеновского источника или зона охранения, которую устанавливают лица, принимающие первые ответные меры, около источника предполагаемой опасности.

Транснациональная аварийная ситуация (transnational emergency).

Ядерная или радиационная аварийная ситуация, имеющая реальную, потенциальную или воспринимаемую радиологическую значимость для более чем одного государства. Это включает:

- 1) значительный трансграничный выброс радиоактивного материала (однако транснациональная аварийная ситуация не обязательно подразумевает значительный трансграничный выброс радиоактивного материала);
- 2) общую аварийную ситуацию на установке или другое событие, которое может привести к значительному трансграничному выбросу (атмосферному или водному) радиоактивного материала;
- 3) обнаружение потери или незаконного перемещения опасного источника, который был перевезен или подозревается в том, что был перевезен через государственную границу;

- 4) аварийную ситуацию, приводящую к значительному нарушению международной торговли или международных поездок;
- 5) аварийную ситуацию, требующую осуществления защитных действий в отношении иностранных граждан или посольств в государстве, в котором оно происходит;
- 6) аварийную ситуацию, приводящую или потенциально могущую привести к серьезным детерминированным эффектам и связанную с неисправностью и/или проблемой (например, в оборудовании или программном обеспечении), которые могут иметь серьезные последствия для безопасности в международном масштабе;
- 7) аварийную ситуацию, приводящую или потенциально могущую привести к значительной обеспокоенности населения более чем одного государства вследствие реальной или воспринимаемой радиологической опасности.

Уровень вмешательства (intervention level). Уровень предотвращаемой дозы, при котором проводятся конкретные защитные действия при возникновении аварийной ситуации или ситуации хронического облучения.

Уровень действий (action level). Уровень мощности дозы или удельной активности, при превышении которого в условиях хронического облучения или аварийного облучения должны приниматься восстановительные меры или проводиться защитные действия. Уровень действий может также быть выражен посредством любой другой поддающейся измерению величины как уровень, при превышении которого должно осуществляться вмешательство.

Уровень действия в аварийной ситуации (УДАС) (emergency action level (EAL)). Конкретный, заранее определенный, соблюдаемый критерий, который используется для выявления, принятия и определения аварийного класса события.

Ядерная или радиационная аварийная ситуация (nuclear or radiological emergency). Аварийная ситуация, в которой имеется реальная или воспринимаемая опасность вследствие:

- a) энергии, выделяющейся в результате ядерной цепной реакции или распада продуктов цепной реакции; или
- b) радиационного облучения.

СОСТАВИТЕЛИ И РЕЦЕНЗЕНТЫ

Агапов, А.	Министерство Российской Федерации по атомной энергии
Andreev, I.	Forum für Atomfragen, Vienna, Austria
Буглова, Е.	Министерство здравоохранения, Беларусь
Crick, M.J.	International Atomic Energy Agency
Edwards, P.	Nuclear Industries Directorate, United Kingdom
Finck, R.	Swedish Radiation Protection Institute (SSI), Sweden
Гарнык, Н.	Министерство Российской Федерации по атомной энергии (Минатом), Российская Федерация
Griffiths, H.	Chalk River Laboratories (AECL), Canada
Hadden, R.	Nuclear Safety Directorate, United Kingdom
Ндннинен, R.	Finnish Centre for Radiation and Nuclear Safety (STUK), Finland
Kis, P.	Ministry of Interior, Vienna, Austria
Korn, H.	Bundesamt für Strahlenschutz, Germany
Kromp-Kolb, H.	Forum für Atomfragen, Vienna, Austria
Lafortune, J.F.	Science Applications International Corporation (SAIC Canada)
McCull, N.	National Radiological Protection Board, United Kingdom
McKenna, T.	International Atomic Energy Agency
Nogueira de Oliveira, C.	International Atomic Energy Agency
Olsson, R.	Swedish Nuclear Power Inspectorate (SKI), Sweden
Özbas, E.	Turkish Atomic Energy Authority, Turkey
Pan, Z.	China Atomic Energy Authority, China
Patchett, C.	Nuclear Safety Directorate, United Kingdom
Pessoa-Prdellas, C.A.	Strategic Affairs Ministry, Brazil
Pretti, J.	Ministère de l'Intérieur, France

Rigney, C.	Joint Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations and International Atomic Energy Agency (FAO/IAEA)
Santezzi-Bertotelli Andreuzza, M.G.	Strategic Affairs Ministry, Brazil
Scheffenegger, R.	Federal Chancellery, Vienna, Austria
Souchkevitch, G.	World Health Organization
Табачный, Л.	Министерство по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий чернобыльской катастрофы, Украина
Telleria, D.M.	Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), Argentina
Turai, I.	International Atomic Energy Agency
Vade, S.	European Commission
Woods, D.	Australian Nuclear Science and Technology Organization (ANSTO), Australia
Zechner, J.E.	Federal Chancellery, Vienna, Austria

Межучрежденческий комитет по реагированию на ядерные аварии

МАГАТЭ: Crick, M. (председатель); Nogueira de Oliveira, C.; Европейская комиссия: Tanner, V.; Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций: Rigney, C., Ferris, I.; Международная организация труда: Niu, S.; Агентство по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития: Lazo, E.; Mundigl, S.; Управление Организации Объединенных Наций по координации гуманитарной деятельности: Zupka, D.; Управление Организации Объединенных Наций по вопросам космического пространства: Lala, P; McDougall, P.R.; Всемирная организация здравоохранения: Repacholi, M.; Souchkevitch, G.; Всемирная метеорологическая организация: Schiessl, D.C.; Mlaki, M.

ОРГАНИЗАЦИИ-СПОНСОРЫ

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) была основана в 1945 году, заменив собой Международный институт сельского хозяйства. В ее цели входит повышение эффективности производства и распределения продовольствия и сельскохозяйственных продуктов. Главными задачами ФАО являются: осуществление крупных программ технических консультаций и помощи сельскохозяйственному сообществу; сбор, анализ и распространение информации; консультирование правительств по вопросам политики и планирования; и создание условий для встреч представителей правительств и экспертов в целях обсуждения вопросов продовольствия и сельского хозяйства. Исходя из существующих потребностей, ФАО предоставляет консультации и помощь правительствам своих государств-членов по всем аспектам производства, распределения и потребления продовольствия и сельскохозяйственных продуктов, используя для этого разнообразные официальные и неофициальные каналы. В 1962 году ФАО и ВОЗ создали Комиссию по Codex Alimentarius, перед которой были поставлены следующие задачи: обеспечивать охрану здоровья потребителей и добросовестность в практике торговли продовольствием; содействовать координации всей работы и мероприятий международных неправительственных и правительственных организаций в области продовольственных стандартов; определять приоритеты, выступать инициатором подготовки проектов стандартов на основе и с помощью соответствующих организаций и руководить такой работой, а также публиковать эти стандарты в Codex Alimentarius; и вносить поправки в опубликованные стандарты после проведения необходимых обследований в свете современных достижений. Основная заинтересованность ФАО в настоящих Нормах связана с Codex Alimentarius и с сельскохозяйственными контрмерами в случае радиологической аварии.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) было основано в 1957 году. Его уставная цель состоит в стремлении к достижению более скорого и широкого использования атомной энергии для поддержания мира, здоровья и благосостояния во всем мире. Одна из функций МАГАТЭ заключается в том, чтобы «устанавливать или применять, в консультации и, в надлежащих случаях, в сотрудничестве с компетентными органами Организации Объединенных Наций и с заинтересованными специализированными учреждениями, нормы безопасности для охраны здоровья и сведения к минимуму опасности для жизни и имущества (включая такие же нормы для условий труда) и обеспечивать применение этих норм как в своей собственной работе, так и в работе, при которой

используются материалы, услуги, оборудование, технические средства и сведения, предоставляемые Агентством или по его требованию, или под его контролем или наблюдением, и обеспечивать, по требованию сторон, применение этих норм к деятельности, проводимой на основании любого двустороннего или многостороннего соглашения, или, по требованию того или иного государства, к любому виду деятельности этого государства в области атомной энергии”. Кроме того, в отношении любого проекта МАГАТЭ или иного мероприятия, в связи с которыми заинтересованные стороны требуют от МАГАТЭ применения гарантий, МАГАТЭ имеет право и обязанность, в той степени, в какой это требуется в отношении данного проекта или мероприятия, “требовать соблюдения всех мер в области здравоохранения и безопасности, предписанных Агентством” и “посылать на территорию государства-получателя или государств-получателей инспекторов, ... устанавливать, ... соблюдаются ли [такие] меры в области здравоохранения и безопасности”. Нормы безопасности МАГАТЭ имеют целью, в частности, содействовать выполнению указанных функций, прав и обязанностей МАГАТЭ.

Международная организация труда (МОТ) была основана в 1919 году в соответствии с Версальским договором, с тем чтобы обеспечить совместную работу правительств, нанимателей и профессиональных союзов в целях достижения повсюду социальной справедливости и улучшения условий жизни. Она является трехсторонней организацией, в работе которой на равной основе с представителями правительств принимают участие представители трудящихся и нанимателей. МОТ была автономной частью Лиги Наций, и в 1946 году она стала первым специализированным учреждением, связанным с Организацией Объединенных Наций. Защита работников от различных заболеваний и травм, обусловленных их работой по найму, является одной из задач МОТ, зафиксированных в преамбуле к ее Уставу. Одной из основных особенностей Международной организации труда, помимо ее трехсторонней структуры, является деятельность по разработке стандартов. Около шестидесяти международных конвенций и рекомендаций связаны с защитой работников от профессиональных опасностей. В 1949 году МОТ опубликовала свод практических международных норм по радиационной защите, а в 1957 году они были пересмотрены, значительно расширены и включены в Руководство МОТ по радиационной защите в промышленности. В 1960 году Международная конференция труда приняла Конвенцию (№ 115) и Рекомендацию (№ 114) о защите от радиации. Конвенция применяется ко всем областям деятельности, связанным с облучением работников от ионизирующих излучений в процессе их работы, и предусматривает принятие всех надлежащих мер по обеспечению

эффективной защиты работников на основе имеющихся на данном этапе знаний. В Рекомендации содержится дополнение о том, что следует должным образом учитывать рекомендации, периодически вырабатываемые Международной комиссией по радиологической защите, а также нормы, принимаемые другими компетентными организациями. В 1986 году Административный совет МОТ утвердил публикацию Свода правил по радиационной защите работников (ионизирующие излучения), который дает практические указания по внедрению программы радиационной защиты на уровне предприятия и учитывает положения разработанных МАГАТЭ Основных норм безопасности при радиационной защите (издание 1982 года). Некоторые другие международные трудовые нормы МОТ также связаны с защитой работников от ионизирующих излучений, в частности Конвенция и Рекомендация по профессиональным раковым заболеваниям (1974 год); Конвенция и Рекомендация по условиям труда (загрязнение воздуха, шум и вибрация) (1977 год); а также Перечень профессиональных заболеваний, приложенный к Конвенции о пособиях в случаях производственного травматизма (1964 год).

Агентство по ядерной энергии (АЯЭ) Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) было создано в 1958 году под названием Европейское агентство по ядерной энергии ОЕЭС. Оно получило свое нынешнее название 20 апреля 1972 года, когда Япония стала его первым неевропейским полноправным членом. Членами АЯЭ сегодня состоят 28 государств - членов ОЭСР: Австралия, Австрия, Бельгия, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Канада, Люксембург, Мексика, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Республика Корея, Словакия, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки, Турция, Финляндия, Франция, Чешская Республика, Швейцария, Швеция и Япония. Европейская комиссия также принимает участие в работе АЯЭ. Задачи АЯЭ: оказывать помощь своим государствам - членам в поддержании и дальнейшем развитии посредством международного сотрудничества научной, технологической и юридической баз, требующихся для безопасного, экологически дружественного и экономически эффективного использования ядерной энергии для мирных целей, а также проводить авторитетные оценки и вырабатывать общие подходы к пониманию ключевых вопросов в качестве вклада в принятие решений правительствами по политике в области ядерной энергии и в проведение широкого анализа политики ОЭСР в таких областях, как энергия и устойчивое развитие. Конкретные сферы компетенции АЯЭ включают безопасность и регулирование деятельности в ядерной области, обращение с радиоактивными отходами, радиологическую защиту, ядерные науки, экономические и технические анализы ядерного топливного цикла,

ядерное право и ядерную ответственность, а также общественную информацию. Банк данных АЯЭ обеспечивает участвующие страны ядерными данными и компьютерными программами. В решении этих и смежных задач АЯЭ работает в тесном взаимодействии с МАГАТЭ, с которым оно имеет Соглашение о сотрудничестве, а также с другими международными организациями в ядерной области.

Управление ООН по координации гуманитарной деятельности (УКГД) входит в состав Секретариата Организации Объединенных Наций, и ему поручены Генеральной Ассамблеей: рассмотрение просьб пострадавших государств-членов об оказании чрезвычайной помощи, требующей координированного реагирования; осуществление постоянного контроля за всеми чрезвычайными ситуациями с целью координации и содействия гуманитарной помощи, оказываемой системой Организации Объединенных Наций в аварийных ситуациях; организация в консультации с правительством пострадавшей страны совместных межучрежденческих миссий для оценки потребностей и подготовка совместных призывов, выпускаемых Генеральным секретарем; активная помощь в обеспечении доступа соответствующими организациями к территориям, пострадавшим от чрезвычайной ситуации, для оперативного предоставления чрезвычайной помощи; управление Центральным чрезвычайным фондом оборотных средств и оказание помощи в мобилизации ресурсов; исполнение роли координационного центра для правительств и межправительственных и неправительственных организаций в отношении операции Организации Объединенных Наций по оказанию помощи в чрезвычайных ситуациях и мобилизация их возможностей реагировать на стихийные бедствия в чрезвычайных ситуациях; предоставление сводной информации всем заинтересованным правительствам и соответствующим компетентным органам, которых это особенно касается, и странам, подверженным стихийным бедствиям; активное содействие в плавном переходе от оказания помощи к восстановлению и реконструкции; и подготовка годового доклада Генерального секретаря по координации чрезвычайной гуманитарной помощи, который представляется Генеральной Ассамблее. УКГД возглавляется заместителем Генерального секретаря ООН, Координатором по оказанию чрезвычайной помощи ООН, и имеет секретариат.

Панамериканская организация здравоохранения (ПАОЗ), основанная в 1902 году, начала свою деятельность в области радиационной безопасности в 1950-х годах, занимаясь аспектами здравоохранения, связанными с воздействием излучений, и организуя стажировки для подготовки врачей и других специалистов в области ядерной медицины. Как результат осуществления различных видов деятельности в области

мирного использования ядерной энергии в странах - членах Организации, в 1960 году на региональном уровне была создана группа по радиационной защите. Цели этой группы предусматривают “поощрение разработки национальными службами здравоохранения процедур и регулирующих положений и принятия ими международных норм радиационной защиты, связанных с использованием рентгеновского излучения и радиоизотопов, а также с захоронением радиоактивных отходов; содействие преподаванию таких предметов, как физические основы радиационной безопасности, радиобиология и радиационная защита в учебных заведениях, готовящих специалистов в области медицины, стоматологии, ветеринарии, здравоохранения и т.д.; и расширение применения радиоизотопов для медицинской диагностики, лечения и исследований.” Деятельность ПАОЗ в области радиационной безопасности охватывает все аспекты диагностической визуализации, лучевой терапии и ядерной медицины, включая радиационную защиту. Обеспечивается консультативная помощь в планировании радиологических услуг, включая конструирование физической защиты; разработку спецификаций, выбор, приемку, техническое обслуживание и ремонт радиологического оборудования; рассмотрение диагностических и терапевтических радиологических процедур; калибровку пучков излучения, используемых для диагностики и лечения; обеспечение физической и клинической дозиметрии; захоронение радиоактивных отходов медицинских установок; разработку и внедрение программ обеспечения качества; рассмотрение радиационных аварий; и обеспечение готовности на случай радиационных аварий. Образовательная деятельность предусматривает организацию курсов, практикумов и семинаров, а также участие в них; публикацию и распространение изданий и аудиовизуальных программ, касающихся излучений, и обмен информацией по программам обучения.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), которая является одним из специализированных учреждений Организации Объединенных Наций, была создана в соответствии с внесенным на Конференции Объединенных Наций в Сан-Франциско в 1945 году предложением о создании специализированного учреждения, которое занималось бы всеми проблемами, связанными со здравоохранением. Ее Устав вступил в силу 7 апреля 1948 года, первая Всемирная ассамблея здравоохранения состоялась в Женеве в июне 1948 года, а 1 сентября 1948 года была основана постоянно действующая Организация. Работа в Организации осуществляется тремя органами: Всемирной ассамблеей здравоохранения — высшим органом, в который государства-члены направляют своих делегатов; Исполнительным советом — исполнительным органом Ассамблеи здравоохранения; а также Секретариатом, возглавляемым Генеральным директором. Через эту

Организацию медицинские специалисты почти из 180 стран обмениваются знаниями и опытом с целью обеспечения людям всего мира условий для достижения такого уровня охраны здоровья, который позволит им вести жизнь, продуктивную в социальном и экономическом отношении. ВОЗ работает на основе децентрализованной структуры со штаб-квартирой в Женеве и шестью региональными отделениями для Африки, Северной и Южной Америки, Восточного Средиземноморья, Европы, Юго-Восточной Азии и западной части Тихого океана; кроме того, во многих странах она имеет местные отделения. В состав ВОЗ также входит Международное агентство по изучению рака (МАИР). Помимо использования постоянного многонационального персонала для выполнения своих функций, ВОЗ опирается на сотрудничество с другими международными организациями, свои центры сотрудничества с ВОЗ, свои группы экспертов-консультантов, а также на различные неправительственные научные и профессиональные организации, в числе которых — Международное радиологическое общество, Международное общество техников-рентгенологов и радиологов и Международная организация по медицинской физике. ВОЗ имеет официальные соотношения с МКРЗ и МАРЗ. Используя прямое техническое сотрудничество с государствами-членами, а также стимулируя такое сотрудничество между этими государствами, ВОЗ содействует развитию всеобъемлющих служб здравоохранения, профилактике болезней и борьбе с ними, улучшению экологических условий, развитию кадровых ресурсов в здравоохранении, координации и проведению медико-биологических исследований и исследований в области здравоохранения, а также планированию и осуществлению программ здравоохранения. В радиологии интересы ВОЗ охватывают использование излучений в медицине, а также радиационную гигиену.

ОРГАНЫ, УЧАСТВУЮЩИЕ В РАССМОТРЕНИИ И ОДОБРЕНИИ НОРМ БЕЗОПАСНОСТИ

Комитет по нормам ядерной безопасности

Аргентина: Sajaroff, P.; *Бельгия:* Govaerts, P. (председатель); *Бразилия:* Salati de Almeida, I.P.; *Канада:* Malek, I.; *Китай:* Zhao, Y.; *Франция:* Saint Raymond, P.; *Германия:* Wendling, R.D.; *Индия:* Venkat Raj, V.; *Италия:* Del Nero, G.; *Япония:* Hirano, M.; *Республика Корея:* Lee, J.-I.; *Мексика:* Delgado Guardado, J.L.; *Нидерланды:* de Munk, P.; *Пакистан:* Hashimi, J.A.; *Российская Федерация:* Баклушин, Р.П.; *Испания:* Lequerica, I.; *Швеция:* Jende, E.; *Швейцария:* Aberli, W.; *Украина:* Миколайчук, О.; *Соединенное Королевство:* Hall, A.; *Соединенные Штаты Америки:* Murphy, J.; *Европейская комиссия:* Gumez-Gumez, J.A.; *МАГАТЭ:* Hughes, P. (координатор); *Международная организация по стандартизации:* d'Ardenne, W.; *Агентство по ядерной энергии ОЭСР:* Royen, J.

Комитет по нормам радиационной безопасности

Аргентина: D'Amato, E.; *Австралия:* Mason, C.G. (председатель); *Бразилия:* Correa da Silva Amaral, E.; *Канада:* Measures, M.P.; *Китай:* Ma, J.; *Куба:* Jova, L.; *Франция:* Piechowski, J.; *Германия:* Landfermann, H.-H.; *Индия:* Sharma, D.N.; *Ирландия:* Cunningham, J.D.; *Япония:* Okamoto, K.; *Республика Корея:* Choi, H.-S.; *Российская Федерация:* Кутков, В.А.; *Южная Африка:* Olivier, J.H.I.; *Испания:* Butragueso, J.L.; *Швеция:* Godes, T.; *Швейцария:* Pfeiffer, H.-J.; *Соединенное Королевство:* Robinson, I.F.; *Соединенные Штаты Америки:* Cool, D.A.; *МАГАТЭ:* Bilbao, A. (координатор); *Европейская комиссия:* Kaiser, S.; *Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций:* Boutrif, E.; *Международная комиссия по радиологической защите:* Valentin, J.; *Международное бюро труда:* Niu, S.; *Международная организация по стандартизации:* Piechowski, J.; *Агентство по ядерной энергии ОЭСР:* Lazo, T.; *Панамериканская организация здравоохранения:* Borrás, C.; *Всемирная организация здравоохранения:* Souchkevitch, G.

Комитет по нормам безопасности перевозки

Аргентина: Lopez Vietri, J.; *Австралия:* Mountford-Smith, T.; *Бельгия:* Cottens, E.; *Бразилия:* Bruno, N.; *Канада:* Aly, A.M.; *Чили:* Basaez, H.;

Китай: Pu, Y.; *Египет:* El-Shinawy, M.R.K.; *Франция:* Pertuis, V.; *Германия:* Collin, W.; *Венгрия:* Sáfár, J.; *Индия:* Nandakumar, A.N.; *Израиль:* Tshuva, A.; *Италия:* Trivelloni, S.; *Япония:* Tamura, Y.; *Нидерланды:* Van Halem, H.; *Польша:* Pawlak, A.; *Российская Федерация:* Ершов, В.Н.; *Южная Африка:* Jutle, K.; *Испания:* Zamora Martin, F.; *Швеция:* Pettersson, B.G.; *Швейцария:* Knecht, B.; *Турция:* Kцksal, M.E.; *Соединенное Королевство:* Young, C.N. (председатель); *Соединенные Штаты Америки:* Roberts, A.I.; *МАГАТЭ:* Pore, R.; *Международная ассоциация воздушного транспорта:* McCulloch, N.; *Международная организация гражданской авиации:* Rooney, K.; *Европейская комиссия:* Rossi, L.; *Международная морская организация:* Min, K.R.; *Международная организация по стандартизации:* Malesys, P.; *Всемирный институт по ядерным перевозкам:* Vjurstrцm, S.

Комитет по нормам безопасности отходов

Аргентина: Siraky, G.; *Австралия:* Cooper, M.B.; *Бельгия:* Baekelandt, L.; *Бразилия:* Schirmer, H.P.; *Канада:* Ferch, R.; *Китай:* Xianhua, F.; *Финляндия:* Rukola, E.; *Франция:* Brigaud, O.; *Германия:* von Dobschütz, P.; *Индия:* Gandhi, P.M.; *Израиль:* Stern, E.; *Япония:* Aoki, T.; *Республика Корея:* Suk, T.W.; *Нидерланды:* Selling, H.; *Российская Федерация:* Полуэктов, П.П.; *Южная Африка:* Metcalf, P. (председатель); *Испания:* Gil Lurez, E.; *Швеция:* Wingefors, S.; *Украина:* Богдан, Л.; *Соединенное Королевство:* Wilson, C.; *Соединенные Штаты Америки:* Wallo, A.; *МАГАТЭ:* Delattre, D. (координатор); *Международная комиссия по радиологической защите:* Valentin, J.; *Международная организация по стандартизации:* Hutson, G.; *Агентство по ядерной энергии ОЭСР:* Riotte, H.

Комиссия по нормам безопасности

Аргентина: D'Amato, E.; *Бразилия:* Caubit PA Лес, А.; *Канада:* Bishop, A., Duncan, R.M.; *Китай:* Zhao, C.; *Франция:* Lacoste, A.-C, Gauvain, J.; *Германия:* Renneberg, W., Wendling, R.D.; *Индия:* Sukhatme, S.P.; *Япония:* Suda, N.; *Республика Корея:* Kim, S.-J.; *Российская Федерация:* Вишнеvский, Ю.Г.; *Испания:* Martin Marquinez, A.; *Швеция:* Holm, L.-E.; *Швейцария:* Jeschki, W.; *Украина:* Смышляев, О.Ю.; *Соединенное Королевство:* Williams, L.G. (председатель), Pore, R.; *Соединенные Штаты Америки:* Travers, W.D.; *МАГАТЭ:* Karbassioun, A. (координатор); *Международная комиссия по радиологической защите:* Clarke, R.H.; *Агентство по ядерной энергии ОЭСР:* Shimomura, K